

Universidad Publica de Navarra

Nafarroako Unibertsitate Publikoa

ESCUELA TECNICA SUPERIOR

NEKAZARITZAKO INGENIARIEN

DE INGENIEROS AGRONOMOS

GOI MAILAKO ESKOLA TEKNIKOA

**ESTUDIO SOBRE EL GRADO DE CONOCIMIENTO Y
CONSUMO DE LA CASTAÑA Y SUS TRANSFORMADOS EN
PAMPLONA Y SU COMARCA**

presentado por

ANTXON ALDAYA ALDAREGUIA-k

aurkeztua

**INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA EN EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS
*NEKAZARITZAKO INGENIARI TEKNIKOA NEKAZARITZA ETA ABELTZAINZA
USTIAPENAK BEREZITASUNA***

Junio, 2016

AGRADECIMIENTOS

Para empezar me gustaría agradecer a M^a Teresa García López de Meneses su colaboración e inestimable ayuda para la realización de este trabajo.

También me gustaría agradecer su colaboración a aquellas personas que han dedicado unos minutos de su tiempo para responder a la encuesta realizada.

Por último, y no por ello menos importante, quiero agradecer el apoyo que siempre me ha dado mi familia, la que me viene por genética y también aquellos amigos/as que considero como tales.

RESUMEN

La situación actual de la castaña como fruto se encuentra en momento atractivo desde el punto de vista de su comercialización. Las producciones de castaña han ido decreciendo desde los años 60 hasta hoy en día, a causa de diversas razones que se explicarán en el desarrollo del trabajo. Sin embargo, los productos transformados de las castañas y, en menor medida, las castañas enteras, tienen su nicho de mercado, algunos como producto *delicatessen*.

Existe una “IGP Castaña de Galicia”, la cual regula la producción, su posterior transformación y la comercialización.

Este trabajo tiene como objetivo analizar el grado de conocimiento y de consumo de castañas y sus transformados por parte de la población de Pamplona y su Comarca.

La primera parte del trabajo trata de analizar la situación de los mercados a nivel mundial, europeo y español, haciendo especial énfasis en el mercado nacional, tratando la problemática existente y sus posibles soluciones.

Una vez conocida la situación actual de los mercados, la segunda parte del trabajo se centra en obtener información entre la población de Pamplona y su Comarca, con el fin de analizar el grado de conocimiento y consumo de la castaña, tanto en fresco como sus transformados.

Esta información será tratada con las correspondientes técnicas estadísticas, y los resultados obtenidos permitirán elaborar conclusiones que pueden ser útiles para las empresas del sector.

ÍNDICE

- 1 INTRODUCCIÓN**
- 2 LA CASTAÑA. CARACTERÍSTICAS Y TRANSFORMADOS.**
 - 2.1 Características del árbol**
 - 2.2 Características de la castaña**
 - 2.3 Recolección y conservación**
 - 2.4 Productos transformados**
- 3 PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN**
 - 3.1 Situación en el mundo**
 - 3.2 Situación en Europa**
 - 3.3 Situación en España**
- 4 METODOLOGÍA**
 - 4.1 Obtención de la información**
 - 4.2 Cuestionario**
 - 4.3 Análisis de la información**
- 5 ANÁLISIS DE RESULTADOS**
 - 5.1 Caracterización de la muestra**
 - 5.2 Hábitos de consumo de alimentos**
 - 5.3 Conocimiento y consumo de castañas y sus transformados**
 - 5.4 Actitudes frente a nuevos alimentos**
- 6 CONCLUSIONES**
- 7 BIBLIOGRAFÍA**
- 8 ANEXO 1: ENCUESTA**

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

La castaña es un fruto consumido por los humanos durante toda su historia. España se encuentra entre los países europeos con mayor tradición en el consumo de castañas. Sin embargo, durante los últimos siglos se ha producido un gran descenso en el consumo de este fruto en casi todos los países. Son varios los factores que han propiciado este declive en el consumo. La introducción de productos como el maíz y la patata ha hecho que el consumo de castañas descienda. También la despoblación de zonas rurales ha contribuido a este descenso, sin olvidar el factor de las enfermedades como el chancro o la tinta que arrasaron poblaciones de castaños en toda Europa.

A pesar de la situación, en los últimos años se ha producido un ligero aumento en el consumo de este fruto. Han surgido diferentes productos transformados de castañas en el mercado que han dotado al producto de un valor añadido, muchas veces considerado como un producto *delicatessen*. De esta manera, productos como el marrón glacé, la harina de castañas o las cremas y purés de castañas han contribuido a este aumento en la demanda de este fruto.

Sin embargo, estos productos y sus características no son muy conocidos entre la mayoría de la gente. Por este motivo resulta interesante realizar un estudio que pueda aportarnos información sobre el conocimiento y el consumo de los productos transformados de castañas.

El objetivo del estudio radica en percibir el grado de conocimiento y de consumo de productos transformados de castañas que tienen los habitantes de Pamplona y su comarca. Para ello, se analizan los datos obtenidos en las encuestas personales realizadas. Con los resultados se trata de esclarecer un poco el nicho de mercado que podrían tener estos productos transformados de castañas.

CAPÍTULO II

LA CASTAÑA. CARACTERÍSTICAS Y TRANSFORMADOS

2 LA CASTAÑA. CARACTERÍSTICAS Y TRANSFORMADOS

2.1 Características del árbol

Existen varias especies dentro del género *Castanea*, destacando en cuanto a producción y distribución *Castanea crenata* y *Castanea mollissima* en Asia, *Castanea dentata* y *Castanea pumila* en América y *Castanea sativa* en Europa. Debido a la gran diversidad de climas, suelos y condiciones geográficas en las que se desarrolla el castaño, existen también muchas variedades de cada especie. (Pastrana 2010)

El castaño es un árbol longevo, caducifolio y de alto porte que alcanza fácilmente los 25 metros de altura.

Está considerado como un planta de clima templado-frío y soporta temperaturas bastante bajas, de incluso -18 °C durante periodos cortos de tiempo. No soporta bien las temperaturas altas ni los periodos secos demasiado largos. La temperatura media anual óptima para el cultivo del castaño se sitúa entre 6 °C y 16 °C. Las heladas tardías de primavera o las precoces de otoño y las nieblas duraderas en estos periodos afectan tanto a los brotes jóvenes como al fruto.

En cuanto a las necesidades hídricas requiere un régimen de lluvias entre 400-900 mm anuales y uniformemente distribuidas a lo largo del año. Además es importante la humedad al final del verano (agosto y septiembre) por ser el periodo donde más se desarrollan los frutos.

En Europa el castaño se sitúa en una altitud que varía desde el nivel del mar hasta 1500 metros, siendo la altitud ideal para los castaños destinados a la producción de fruta entre 200 y 600 metros. En el caso de los castaños para la producción de madera entre los 500 y 1000 metros. Fuera de estos márgenes generales existen adaptaciones locales que pueden producir tanto fruto como madera.

El castaño tiene una elevada capacidad de adaptación a suelos de distintas características, aunque prefiere suelos ligeros con una tasa de arcilla baja (para evitar encharcamientos) y profundos (entre 40 y 60 cm) para un buen agarre del sistema de raíces. No se desarrolla en suelos calizos, aunque tolera los calizos descalcificados y muy lavados, situándose el límite de tolerancia a la cal alrededor del 4%. El Ph del suelo debe ser ácido (entre 4 y 7), encontrando el Ph ideal entre 5,5 y 6. (Flórez et al. 2001)

Distinguimos en el árbol dos partes claramente diferenciadas por desarrollarse en medios distintos en composición y estabilidad (suelo y medio aéreo) y realizar funciones diferentes: copa (parte del árbol desarrollada en medio aéreo) y raíces (parte del árbol desarrollada en el suelo).

Ambas partes guardan una estrecha relación: el sistema de raíces ocupa una superficie parecida a la proyección de la copa sobre el suelo. Además, un mal funcionamiento del sistema de raíces acabará afectando a la copa y viceversa. (Flórez et al. 2001)

A continuación se explica cada parte del árbol de forma más detallada:

◆ Raíz

Funciones de absorción de nutrientes, anclaje al suelo y acopio de sustancias de reserva.

Sistema radical muy extendido y superficial, ya que busca la parte más aireada del suelo y con más nutrientes.

Se desarrollan también durante el invierno, a diferencia de la copa, preparando al árbol para el rebrote primaveral, pudiendo no obstante parar su funcionamiento si la temperatura del suelo es excesivamente baja.

La estructura de la raíz se divide en:

- Cuello de raíz: parte de la raíz que marca la división entre la estructura de la raíz propiamente dicha, que se encuentra enterrada, y la copa que se encuentra sobre la superficie. Es la parte más sensible del árbol. Posee capacidad para rebrotar.
- Raíz pivotante: tiene una situación central dentro de la estructura de la raíz y constituye el centro del cual otras raíces pueden brotar lateralmente. Las raíces pivotantes inhiben el crecimiento de las secundarias, de ahí que cortar la raíz pivotante nos asegura la formación de un sistema radicular más denso, mejorando la adaptación del castaño al suelo.

◆ Tronco y ramas

Conforman la estructura espacial del árbol.

Si están aislados la forma es aplanada y con numerosas ramas; si se encuentran en bosque alcanzarán mayor altura para un máximo aprovechamiento de luz.

◆ Hojas

Las hojas son grandes, de 3 a 5 cm. de anchura y de 10 a 20 cm. de longitud, simples, caducas, con peciolo corto, de forma lanceolada y borde aserrado con dientes agudos que son prolongación de los nervios, situados en posición pinnada y más prominentes por la cara inferior.

◆ Flores

Es una planta monoica, es decir, posee en la misma planta flores unisexuales masculinas y femeninas.

Las flores masculinas son largos amentos de color amarillento formados por grupos de flores que salen de la bráctea lateral. Cada una está formada por un cáliz de 5 o 6 piezas y varios estambres largos.

Las flores femeninas se sitúan en la base de las inflorescencia masculina y tienen consistencia coriácea y espinosa (el erizo). Están formadas por un cáliz de 5 a 8 lóbulos y varios estilos que sobresalen del mismo.

La polinización cruzada se produce principalmente por viento e insectos, dependiendo así el grado de polinización de las condiciones climáticas, mejorando el proceso altas temperaturas y baja humedad.

◆ Frutos

Las castañas se encuentran en una cápsula espinosa (cúpula o erizo) de un tamaño variable, que se producen en brotes del año situados en la parte terminal de las ramas.

Al principio el erizo posee un color verde y conforme va madurando amarillea, terminando por abrirse para liberar las castañas de su interior.

El tamaño y forma de las castañas dependerá del tamaño de la cúpula y del número de castañas que se encuentran dentro de la misma. (Flórez et al. 2001)

2.2 **Características de la castaña**

La castaña es un alimento rico en glúcidos (hidratos de carbono) y por tanto muy energético (aproximadamente 200 Kcal por cada 100 g. de castañas frescas).

Los hidratos de carbono están compuesto de almidón (51%), celulosa y similares (39%), sacarosa (8%), glucosa (2%), fructosa (0,4%) y rafinosa (0,2%). La composición de los hidratos de carbono varía sobre todo durante el periodo de conservación. Después de dos o tres semanas de conservación en frío se vuelven más dulces como consecuencia de la pérdida de agua, que provoca una mayor concentración de los azúcares.

Dentro de las proteínas contiene una alta proporción del aminoácido lisina, pero son deficitarias en metionina y en ácidos aminados. También cuentan con una cantidad de ácido gamma-aminobutírico (GABA) que desempeña un importante papel como neurotransmisor.

El contenido en lípidos es pequeño, siendo los más importantes el ácido linoléico, el ácido oléico y el ácido palmítico.

Otras características que también varían dependiendo de las variedades son la textura (más o menos fina, untuosa, blanda o firme), el aroma y la cantidad de taninos. (Flórez et al. 2001)

Tabla 1: Composición general de la castaña fresca

Agua	55-60%
Hidratos de carbono	34-38%
Proteínas	3-6 % (según variedades)
Lípidos	2-3%
Minerales y vitaminas	0,5-1%

Fuente: Flórez et al. 2001

Entre los elementos minerales destacan el potasio, el fósforo, el magnesio y el calcio. También tienen un importante contenido de varios oligoelementos como cobre, manganeso y hierro.

Las vitaminas presentes son fundamentalmente vitaminas del grupo B, vitamina C y vitamina E. (Flórez et al. 2001)

Tabla 2: Composición media por 100 g. de materia seca

<u>Minerales</u>		<u>Oligoelementos</u>		<u>Vitaminas</u>	
Potasio	1.126 mg.	Hierro	2,48 mg.	Vitamina C	60-80 mg.
Fósforo	169 mg.	Cobre	1,45 mg.	Vitamina E	7,5 mg.
Magnesio	86 mg.	Zinc	0,4 mg.	Vitamina B1	0,45 mg.
Calcio	65 mg.	Manganeso	0,7 mg.	Vitamina B2	0,41 mg.
Azufre	80 mg.	Yodo	2-11 mg.	Vitamina B6	0,64 mg.
Sodio	13 mg.			Vitamina PP	1,47 mg.
Cloro	254 mg.			Vitamina B5	0,80 mg.
				Biotina	2,6 µg.

Fuente: Flórez et al. 2001

2.3 Recolección y conservación

La recolección de la castaña dura aproximadamente un mes y comienza a finales de septiembre o principios de octubre, dependiendo de la variedad y de la localización geográfica.

- Recolección manual

Se recogen las castañas que han caído al suelo una vez alcanzada la madurez. Se recomienda el uso de guantes para evitar los pinchazos de los erizos. Se recogen en

cestas de madera o mallas pero nunca plásticos, pues dificulta considerablemente la conservación.

Una vez recogidas es preciso el rápido almacenamiento en ambiente fresco y seco, con el fin de evitar hongos y producción de fermentaciones.

- Recolección mediante redes

Se utilizan hileras de redes colocadas mediante estacas a una altura de alrededor de 1,2 metros sobre el suelo. Sobre estas redes caen castañas, hojas y erizos, que posteriormente hay que separar.

Una ventaja respecto a la recolección manual es que al no tocar el suelo, están menos contaminadas y se facilita la conservación de las mismas.

Otro sistema similar es la recolección con una doble red, separadas entre sí 30-40 cm y con diferente calibre para poder recoger la mayor parte de las hojas y los erizos en la red superior, y que las castañas caigan a la red inferior.

También es utilizado el método de colocación de la red directamente sobre el suelo. Los erizos caen sobre la red y después se recogen y se clasifican. Este sistema puede ser rentable cuando se tienen los árboles en una misma parcela de una determinada superficie.

- Recolección mecanizada

Las máquinas utilizadas en la actualidad para la recolección de la castaña son adaptaciones de las máquinas previamente existentes para la recolección de frutos como avellanas, a las que se les añaden ciertos mecanismos que facilitan la separación de la castaña de hojas, erizos y cualquier otro elemento que exista en el suelo.

Existen dos sistemas para la recolección mecánica: por aspiración y por barrido.

- 1) *Recolección por aspiración:*

Sistema que se basa en la aspiración de la superficie situada bajo el castaño. Existen diferentes tipos en función de las necesidades de recolección, encontrando así desde pequeñas máquinas personales con el recolector en la espalda y con un pequeño tubo de aspiración hasta grandes máquinas que se enganchan al tractor o con autonomía propia.

Los modelos de máquinas grandes llevan incorporados sistemas para separar las castañas de todos los demás restos aspirados.

Para que la utilización de grandes máquinas de aspiración sea rentable se requieren ciertas condiciones: que la superficie sea suficientemente grande para aprovechar la capacidad de trabajo de la máquina, que el terreno sea lo más llano posible, que la separación entre árboles permita el paso de la máquina y que suelo esté lo más limpio posible.

2) *Recolección por barrido:*

En este sistema la máquina posee unos rodillos rotatorios que van recogiendo las castañas. El terreno debe ser completamente llano, ya que la máquina no es capaz de moverse por terrenos inclinados. (Flórez et al. 2001)

Después de la recolección se somete a la castaña a procesos de desinfección para matar las larvas que existan en algunos frutos. Según el método elegido, esta labor puede servir también para desinfectar parásitos fúngicos.

Existen dos tipos de métodos para la desinfección:

- Tratamiento con productos químicos:

Forma rápida y muy utilizada de desinfección que se lleva a cabo en un recinto cerrado mediante la aplicación de productos químicos.

Tienen la desventaja de ser productos caros y que dejan residuos en las castañas con los consecuentes problemas de toxicidad.

- Tratamiento con agua:

Se sumergen las castañas en agua durante cierto tiempo: si es agua fría (temperatura ambiente) las castañas permanecerán sumergidas unos 9 días; en agua caliente (50°C) las castañas se sumergirán 45 minutos.

La eficacia del tratamiento depende de la calidad del agua utilizada, de la variedad de las castañas, del grado de infestación y de la capacidad de conservación posterior. Se mejora la eficacia mediante la adición de ácido ascórbico al agua (0,2-0,3 %).

Posteriormente las castañas son sometidas a un proceso de secado de forma natural o mediante sistemas de secado por aire a temperatura ambiente.

Este sistema necesita de unas instalaciones más complejas que el anterior, pero presenta unas ventajas muy notables: es un proceso biológico que no interfiere en la calidad de las castañas, favorece la maduración del fruto y reduce los daños causados por insectos y hongos. (Flórez et al. 2001)

Los procesos de secado y pelado de las castañas han sido bastante industrializados, existiendo maquinaria capaz de realizar estas labores de forma consecutiva y en el mismo lugar. Existen varios sistemas industriales:

- *Sistema 1:*

Se introducen las castañas en un tubo de cierta inclinación y rotatorio, el cual se calienta hasta unos 800 °C facilitando la rotura de la cubierta externa y separando la cubierta interna del fruto. Se completa el proceso haciendo pasar las castañas por un baño de agua para eliminar los restos de envueltas.

Este proceso tiene la desventaja de poder producir alteraciones químicas en las castañas debido a las altas temperaturas alcanzadas.

- *Sistema 2:*

Las castañas son sometidas a un proceso en el que pequeñas cuchillas hacen microcortes en la cubierta exterior. Después se les trata con vapor de agua, lo que produce que se desprendan las envueltas.

- *Sistema 3 (Thermal Blast):*

Se introducen las castañas en recipientes metálicos, que se someten a la acción conjunta de rayos infrarrojos y vapor de agua durante un tiempo de 4-20 segundos. Se produce el pelado abriendo instantáneamente el recipiente. Se asegura la eliminación de las envueltas con un posterior tratamiento térmico.

Es un proceso rápido, por lo que no deja calor residual y produce un daño mínimo. (Flórez et al. 2001)

El mercado obliga a conservar los frutos para venderlos en el mejor momento. Sin embargo, conservarlos en buen estado es una tarea delicada, ya que hay varios fenómenos que intervienen en la degradación de las castañas.

En el campo las castañas se pueden contaminar fácilmente por hongos causantes de podredumbres, que penetran en el fruto a través de insectos, de agujeros en la cáscara externa causados por ataques de animales, de contaminaciones del erizo que pasan a los frutos y de contaminación directa de los frutos cuando pasan varias horas en el suelo.

Después de la recogida, el exceso de humedad y un rápido calentamiento producido al almacenar las castañas apiladas a temperatura ambiente favorece el desarrollo de hongos causantes de podredumbres. También se puede producir en estas circunstancias una falta de aireación, con la consecuente fermentación anaerobia, que produce los mismos efectos pudridores que los hongos.

Existen varios métodos para la conservación de las castañas:

- *Cámara de frío:*

Permite la conservación de las castañas en buenas condiciones durante varios meses, pero cuenta con el inconveniente de que la condensación que se produce al introducir las castañas en la cámara

puede favorecer el desarrollo de hongos. Además, el propio metabolismo de la castaña y de los hongos pudridores contribuyen al desprendimiento de gran cantidad de calor, que es demasiado grande como para ser absorbida por los sistemas de ventilación de la cámara, pudiendo provocar fenómenos de podredumbre.

- *Túnel de congelación:*

Constituye el mejor sistema de conservación de la castaña, pudiéndose aplicar tanto a castañas peladas como sin pelar y conservándolas incluso durante varios años.

El proceso de congelación se lleva a cabo de dos maneras principalmente: pasándolas por el túnel de congelación a una temperatura de -40 °C durante 20 minutos o sometiéndolas a -30 °C durante 12 horas. Posteriormente se almacenan a -20 °C, con un 80-90 % de humedad relativa y ventilación permanente.

El uso industrial requiere una descongelación previa que se realiza mediante vapor de agua, agua tibia o a temperatura ambiente. Una vez descongeladas deben ser utilizadas rápidamente, ya que se alteran fácilmente.

- *Almacenes:*

Sistema que permite la conservación de la castaña durante uno o dos meses. Consiste en el almacenamiento de los frutos en lugares frescos y secos.

Debido a la tendencia al calentamiento se procurará situarlas bien extendidas sobre el suelo, no superando un espesor de unos 25cm, aplicando un removido diario y un regado a la semana si la humedad del ambiente fuera muy baja para evitar que se sequen en exceso. (Flórez et al. 2001)

2.4 Productos transformados

La castaña es una materia prima muy aprovechable gracias a su composición. De ella se pueden extraer, mediante la industria transformadora correspondiente, tanto productos alimentarios como no alimentarios.

Hablando de la castaña como producto alimentario, ésta es conocida como ingrediente culinario en muchos países, especialmente en Europa y Japón. Sin embargo, el consumo de este fruto ha ido disminuyendo, pasando de ser un componente básico en la dieta de poblaciones de montaña a estar incluido en platos elaborados de restaurantes que ofrecen un tipo de gastronomía ligada al territorio.

A pesar de la gran caída en el consumo, en la actualidad se han buscado nuevos productos alimentarios derivados de este fruto que le proporcionan un valor añadido, lo cual desemboca en un aumento de la consideración sobre la castaña como producto alimentario. El avance de la tecnología asociada a la transformación de la castaña ha generado una amplia gama de productos elaborados.

Este aprovechamiento industrial hacia productos de IV y V gama exige frutos de gran calidad, por lo que se generan grandes excedentes (frutos rotos, de calibre inadecuado, agrietados...), que podrían ser aprovechados para otros fines.

Este aprovechamiento industrial hacia productos *delicatessen* o de IV y V gama está condicionado por el carácter perecedero de la castaña, dado su elevado contenido en agua e hidratos de carbono y la gran susceptibilidad de la cubierta frente a microorganismos e insectos. Además, se trata de un producto de marcado carácter estacional. Debido a estas dos razones, para que el producto sea comercializado en buenas condiciones, es necesario el uso de técnicas que procuren una óptima conservación del fruto. Estas técnicas consisten en un adecuado tratamiento de recolección (grado de maduración, rapidez...) y de almacenaje (temperatura, humedad, ventilación...) previo a su puesta en el mercado. (Pastrana, 2010)

Para realizar la transformación industrial, ya sea a pequeña o a gran escala, se requiere que la materia prima (castaña) reúna una serie de cualidades:

- Estado sanitario adecuado: menos del 8% de podredumbre en transformación y 0% en envasado.
- Aptitud para la conservación: varios meses desde la recolección hasta la transformación.
- Bajo porcentaje de frutos tabicados.
- Adecuado estado de maduración, que permite un mejor pelado y tiene mejor comportamiento para la transformación.
- Calibre adecuado: a partir 80-100 frutos/kg y con aspecto homogéneo.
- Aptitud ante el pelado: se considera buena cuando en el proceso quedan como máximo el 10% de los frutos mal pelados.
- Firmeza: no debe romperse durante el proceso, ya que pierde calidad en el mercado y tienen peor salida. Se considera buena cuando después de la transformación la rotura es menor al 20% de los frutos.
- Cualidades organolépticas: las castañas cuanto más dulces mejor. (Flórez et al. 2001)

Los principales productos de la industria de la castaña son:

➤ Castañas en conserva al natural

Después del pelado se mete la castaña en botes y se añade jugo caliente a 70°C cubriendo las castañas. El jugo consiste en agua con un 2% de sal y un 5% de azúcar en relación a la masa neta total. Finalmente se cierra y se sella el bote, sometiéndolo a una esterilización durante 30-35 minutos con una temperatura de 116°C.

➤ Castañas en seco

Similar al caso anterior, con la diferencia de que en este caso no se usa ningún tipo de jugo. Los botes llenos de castañas se sellan directamente en vacío parcial. Para la esterilización se someten a una temperatura de 116 °C durante una hora y media o de 100 °C durante tres horas.

➤ Castañas al vacío

Pueden utilizarse las castañas frescas, congeladas o parcialmente descongeladas. Se preparan en bolsas de plástico o de aluminio sin ningún tipo de jugo. Las bolsas son cerradas al vacío y se esterilizan mediando un proceso de 35 minutos a una temperatura de 116 °C.

Este sistema asegura la firmeza de los frutos, no tiene ningún efecto negativo sobre el gusto y permite una buena conservación durante 12 meses (en aluminio) o 6 meses (en poliamida-polipropileno).

➤ Castañas congeladas en bolsas

Se consigue una conservación durante más tiempo sin afectar a la firmeza ni a las cualidades organolépticas, lo que permite utilizarlas tanto en la industria de la transformación como en restaurantes o particulares.

En el túnel de congelación se someten a temperaturas de - 40 °C durante 15-20 minutos. Posteriormente se guardan en bolsas entre 18-20 °C bajo cero hasta el momento de la utilización, descongelándose previamente.

➤ Industria confitera

Es el sector más desarrollado, el que más cantidad de castañas absorbe y el que mayor valor añadido origina. Las castañas para este tipo de industria deben de ser de excelente calidad: se buscan frutos de calibre mayor (60 frutos/kg), fácilmente hidratables y con buena capacidad para absorber y retener azúcar.

1. Castañas dulces en conserva (confitadas)

La castaña seca y pelada se somete a un lento proceso de impregnación de azúcar mediante soluciones de agua y azúcar en concentraciones crecientes.

Previamente la castaña se ha reblandecido con la cocción para que después intercambie el agua absorbida por azúcar. El proceso de cocción es delicado, ya que la castaña se vuelve más frágil y, por tanto, más vulnerable a la rotura. La cocción se puede hacer en recipientes a presión durante 15 minutos (se alcanzan temperaturas de 100 °C) o en condiciones ambientales, alargando la duración hasta los 2-3 días. El tiempo de cocción se adapta a las condiciones específicas de las variedades, que presentan distintos comportamientos.

Es importante para la cocción y para el confitado tener en cuenta la calidad del agua, que puede modificar las características de las castañas y adelantar o retrasar los procesos. (Flórez et al. 2001)

En el proceso de confitado se sumergen las castañas en soluciones azucaradas de concentración creciente (55, 64, 71 y 76 °Brix). El fenómeno se produce por difusión y depende de varios factores: tamaño de la castaña, concentración y tipo de azúcar utilizado (los mejores jarabes son aquellos en los que la proporción glucosa:sacarosa es de 1:1) y la temperatura (valores óptimos entre 60 y 70 °C). El producto final adquiere una proporción de azúcar por materia seca del 75-80%, suficiente para evitar contaminación microbiana. (Pastrana, 2010)

2. Marrón glacé

Las castañas confitadas según el proceso anterior son recubiertas con un almíbar de glucosa, dejándolas reposar para que salgan las burbujas de aire. Después son horneadas durante 1-3 minutos a 300 °C para que se funda el azúcar (glacé), tomando un aspecto brillante más atractivo para el consumidor.

A temperatura normal se conservan poco tiempo, siendo preferible una temperatura baja para su mejor conservación.

3. Castañas en alcohol

Las castañas pasan por un proceso de reblandecimiento por decocción. Seguidamente se introducen en recipientes con el alcohol que se desea utilizar (vino, orujo, anís, coñac...) y se maceran entre 6-12 meses (según el tipo de castañas). Una vez concluido ese tiempo se realiza un confitado con las soluciones alcohólicas que se han utilizado para la maceración.

➤ Crema y puré de castañas

Para esta transformación se pueden utilizar las castañas rotas o no válidas de otros procesos, ya que se requiere frutos de menor calidad (de calibre inferior, no tan dulces...). Aunque el fruto debe estar sano, libre de gusanos u otros parásitos, por lo que se realiza una selección.

Una vez se tienen las castañas sanas se procede a cocerlas durante 15-20 minutos, después se pelan, se mezclan con un 12% de agua y se muelen, obteniendo una pasta de castañas.

- a. Para elaborar el puré se añade un 1% de sal y se aumenta hasta un 12% el contenido de azúcar de la pasta. El producto se introduce en botes calientes y se esterilizan durante 75 minutos aproximadamente. Finalmente se cierran herméticamente y quedan listos para la venta.
- b. Para la crema el tamizado debe ser más fino y el contenido en azúcar debe alcanzar el 60%, añadiendo azúcar y un poco de vainilla para conseguirlo. El proceso de envasado y esterilización se realiza como en el caso anterior.

➤ Harina de castañas

También en este caso son utilizables las castañas que han sido apartadas de otros procesos de transformación por alguna característica como el calibre.

Es necesario someter a las castañas a un proceso de secado en las instalaciones adecuadas para ello. Este periodo de secado debe prolongarse hasta que la humedad alcance un grado del 10% para facilitar la molturación.

Para la molienda se pueden utilizar molinos tradicionales o modernos, siendo de mayor calidad la harina procedente de los molinos tradicionales.

Se envasa el producto al vacío en bolsas de plástico, pudiendo venderse con este envase o metidas en cajas de cartón con su identificación.

Dado su alto contenido en azúcares es utilizada en muchos productos de repostería, así como pan, pasta y más derivados. (Flórez et al. 2001)

➤ Otros productos derivados de la castaña

Son productos de mercado muy pequeño, como la pulpa deshidratada de castañas (castaña deshidratada en forma de copos que se usa como ingrediente de sopas y alimentos infantiles) o los patés de castaña. (Pastrana, 2010)

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

3 PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CASTAÑAS

El objetivo de la comercialización es obtener un rendimiento económico con la venta del producto fabricado, teniendo en cuenta para ello que es necesario que el precio de venta cubra los gastos de producción y genere un margen de beneficio.

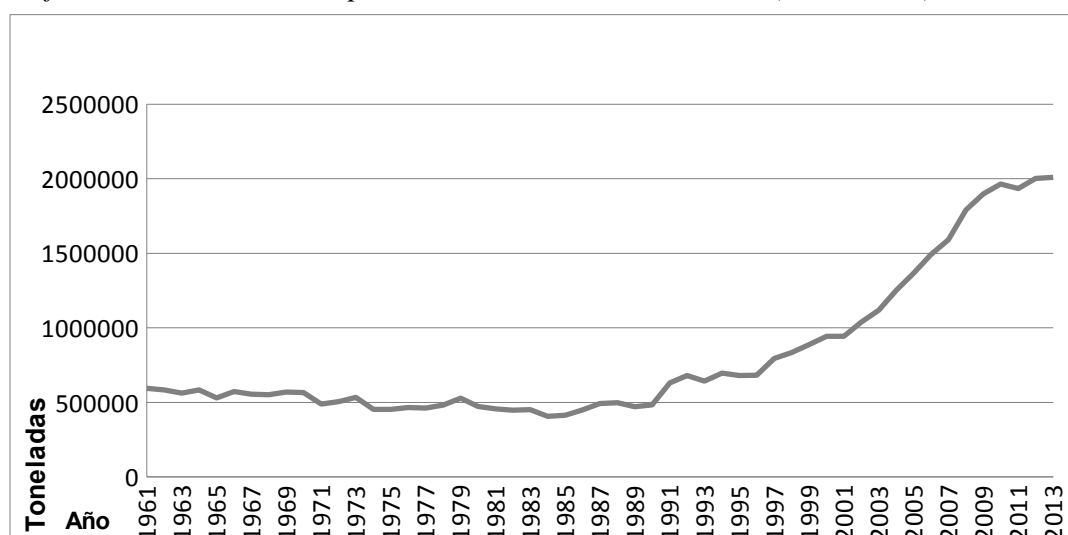
En el caso del castaño los gastos del cultivo son mínimos. Sin embargo no es una fuente de ingresos principal ni secundaria en muchos casos, sino un complemento a la economía familiar. En algunas regiones el valor económico producido por el castaño va adquiriendo mayor relevancia en la economía familiar, llegando a convertirse incluso en fuente de ingresos principal (caso de Portugal). La situación de mercado es favorable, por lo que esta situación podría ser ampliable a otras regiones. (Flórez et al. 2001)

3.1 Situación en el mundo

No resulta sencillo calcular la producción mundial de castañas debido a que en muchos casos es difícil diferenciar entre la producción bruta y la cosecha realmente comercializada, ya que hay gran cantidad de producciones inaprovechadas o que se emplean para autoconsumo humano o animal. (Pastrana, 2010)

En el gráfico 1 podemos observar cómo ha evolucionado la producción mundial de castañas según los datos de la FAO (2015), con un importante aumento desde 1990, cuando la producción total alcanzaba las 483.817 toneladas, hasta el año 2013, que registra una producción de 2.009.487 toneladas de castañas a nivel mundial.

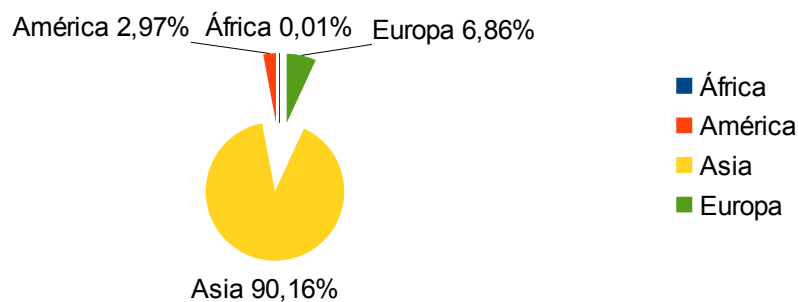
Gráfico 1: Evolución de la producción mundial de castañas (1961-2013)



Fuente: FAO (2015)

En cuanto a la producción por regiones Asia destaca como la región más productora de castañas en el año 2013, acaparando más del 90% del total como vemos en el gráfico 2. Europa alcanza el 6,9% de la producción mundial y América el 3%. La producción en África es insignificante (221 toneladas). (FAO 2015)

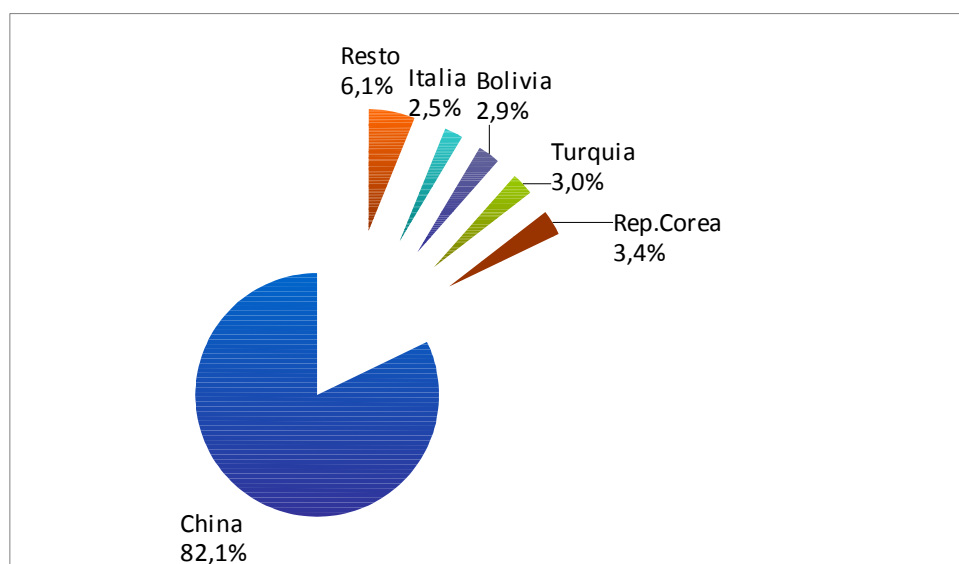
Gráfico 2: Producción mundial por regiones (2013)



Fuente: FAO (2015)

Como observamos en el gráfico 3, en el año 2013 entre los 5 países principales productores de castañas a nivel mundial abarcan casi el 94% de la producción total. Sin embargo, cabe destacar a China porque ella sola posee el 82,1% del total con 1.650.000 toneladas producidas. El segundo país con mayor producción sería la República de Corea con 67.902 toneladas, lo que supone el 3,4% de la producción total. Turquía es tercera en este ranking, produciendo 60.019 toneladas, que representa el 3,0% del total. El cuarto país con mayor producción es Bolivia, alcanzando las 58.666 toneladas (2,9% del total). Italia produjo 49.459 toneladas, un 2,5 % del total, que le sitúa como quinto país productor del mundo. (FAO 2015)

Gráfico 3: Producción mundial de castañas por países (2013)

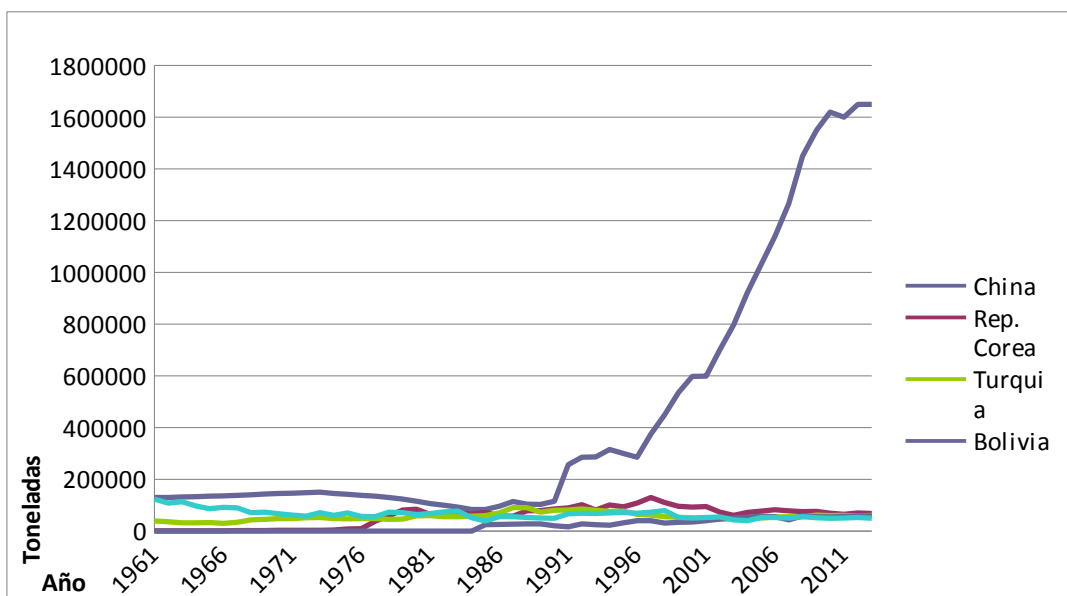


Fuente: FAO (2015)

En el gráfico 4 se observa claramente el gran aumento de la producción de castañas en China desde la década de los 90. Así pues, queda reflejado que el aumento tan exagerado de la producción mundial desde esas fechas es debido al gran incremento de la producción en este país.

China dedica la mayor parte de su producción para su autoabastecimiento. En 2012 exportó unas 36.000 toneladas, principalmente a Japón. (Pastrana, 2010)

Gráfico 4: Evolución de la producción de castañas de los 5 países más productores (1961-2013)



Fuente: FAO (2015)

En el gráfico 5 se puede ver la evolución (1961-2013) de los principales productores de castañas a nivel mundial, omitiendo a China, de la que ya hemos visto su impresionante aumento de producción, para poder apreciar con más detalle la evolución del resto.

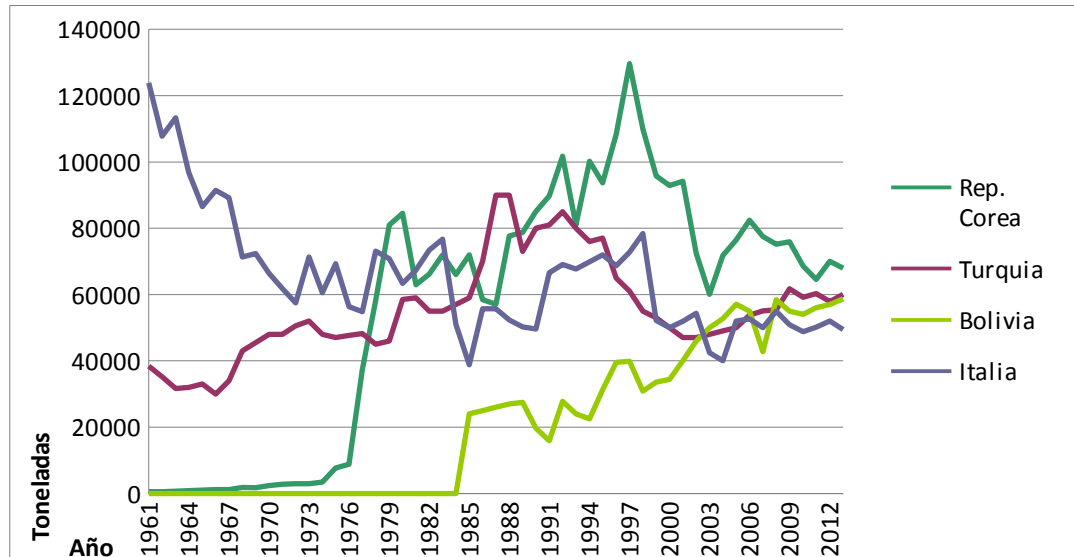
Italia ha sufrido un declive en su producción, ha pasado de ser el segundo productor mundial en los años 60 con producciones que llegaban a 100.000 toneladas a caer al quinto puesto en la actualidad con 49.459 toneladas en el año 2013.

Turquía ha incrementado ligeramente su producción, pasando de las 38.400 toneladas en 1961 hasta producir hoy en día alrededor de 60.000 toneladas.

En el caso de Bolivia se tienen datos desde 1985 hasta 2013, observando una tendencia de aumento de la producción entre esas fechas, pasando de producir alrededor de 20.000 toneladas hasta las casi 60.000 toneladas de castañas que produjo en el año 2013.

La República de Corea también ha incrementado sus producciones para colocarse como segundo productor del mundo. Ha pasado de no producir prácticamente nada hasta llegar a producir en 2013 unas 68.000 toneladas. (FAO 2015)

Gráfico 5: Evolución de la producción de castañas de los países más productores 1961-2013 (excepto China)



Fuente: FAO (2015)

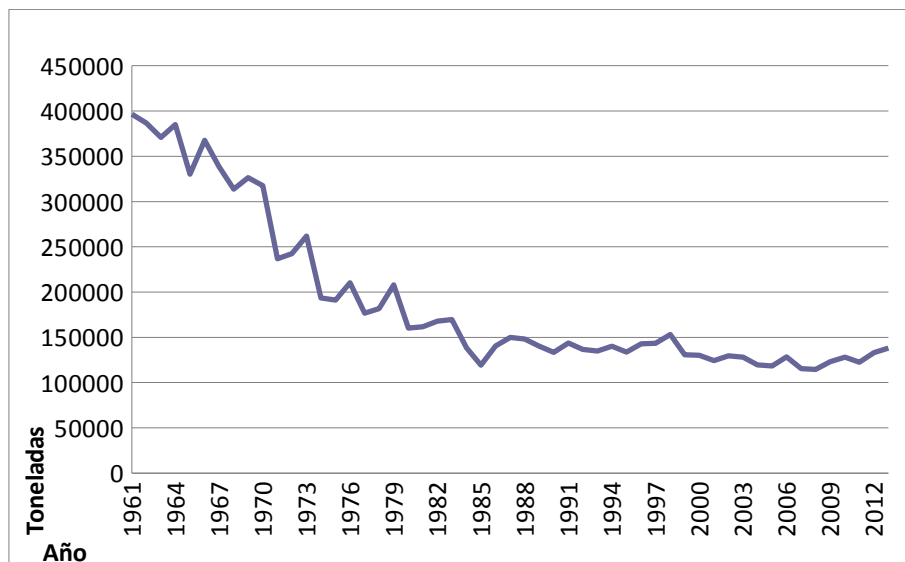
3.2 Situación en Europa

La producción de castañas en Europa ha sufrido una tendencia regresiva en los últimos decenios. Esta caída en la producción se debe, principalmente, a la despoblación de zonas de montaña en favor de otros cultivos y a la ausencia de nuevas plantaciones que sustituyan las viejas o las afectadas por enfermedades. Además, los costes de recolección son cada vez mayores.

Sin embargo, en la actualidad se está produciendo un relanzamiento lento pero progresivo de este producto debido, en gran medida, al valor añadido de los productos transformados, que han ido aumentando la demanda. (Pastrana, 2010)

El gráfico 6 nos muestra cómo ha ido descendiendo la producción europea de castañas desde 1961 hasta la actualidad. Europa sufrió un gran descenso de la producción hasta la década de los 80, pasando de producir casi 400.000 toneladas en 1961 a cerca de 120.000 toneladas en 1985, momento en el que se estabiliza más o menos la producción hasta hoy en día. En el año 2013 fueron 137.912 las toneladas producidas en Europa. (FAO 2015)

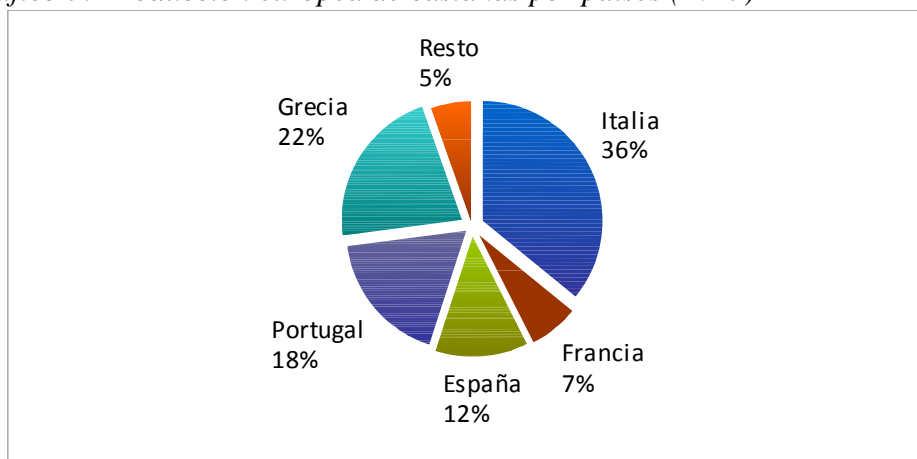
Gráfico 6: Evolución de la producción de castañas en Europa (1961-2013)



Fuente: FAO (2015)

Analizando la producción de Europa por países en el año 2013 (gráfico 7), según la FAO (2015) y como ya hemos visto antes, Italia es el quinto productor mundial y, por tanto, el primero europeo, alcanzando con sus 49.459 toneladas el 36% de la producción europea. El segundo productor europeo es Grecia con 29.900 toneladas, lo que representa el 22% del total. Portugal es el tercero en esta lista con 24.700 toneladas producidas (18% del total europeo). España se sitúa como cuarto país europeo en cuando a producción de castañas en el año 2013, con un 12% del total y 17.200 toneladas. La producción en Francia en ese año fue de 9.209 toneladas, otorgándole el 7% de la producción europea y situándolo como quinto país productor de Europa. La producción en el resto de países europeos suma un total de 7.444 toneladas de castañas, suponiendo un 5% del total producido en Europa.

Gráfico 7: Producción europea de castañas por países (2013)



Fuente: FAO (2015)

Observando el gráfico 8 sobre la evolución de la producción de castañas de los principales productores europeos entre 1961 y 2013, se puede concluir que las producciones de castañas de Italia ha seguido la misma evolución que la producción europea, es decir, un fuerte descenso de la producción hasta la década de los 80 y una posterior estabilización de las producciones hasta 2013. En el año 1990 Italia produjo 49.559 toneladas frente a las 49.459 toneladas del año 2013.

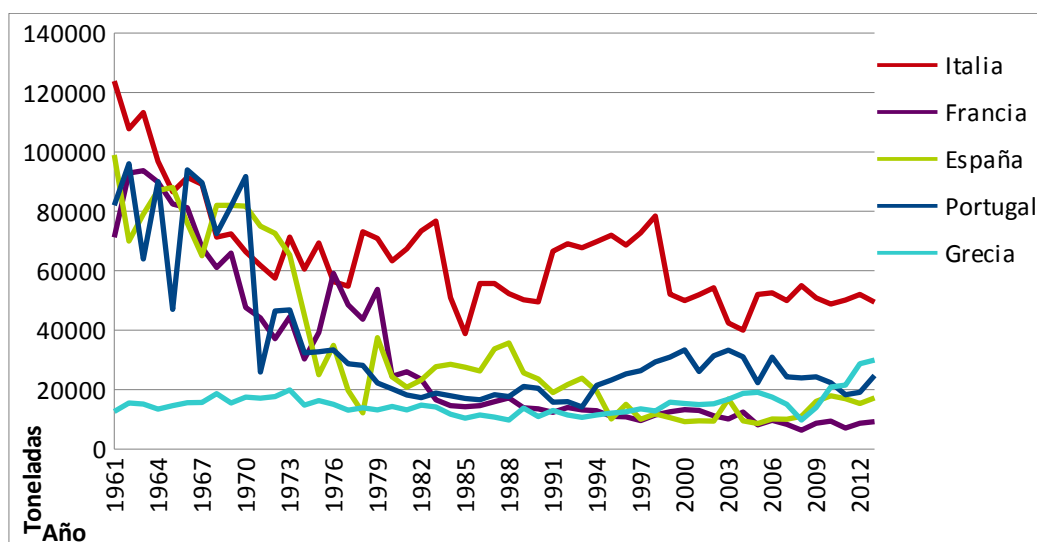
España también ha sufrido una caída importante de la producción hasta los años 80, pasando de producir 99.000 toneladas en 1961 hasta llegar a 23.605 en 1990, momento en el cual las producciones siguen descendiendo pero más paulatinamente. En el 2013 España produce 17.200 toneladas de castañas.

El caso de Francia es parecido al de España: en 1961 producía 71.230 toneladas, que se vieron reducidas a 13.560 toneladas en 1990, acusando un gran descenso en la producción. La disminución paulatina de la producción la sitúa en el año 2013 con 9.209 toneladas.

Observando la evolución de las producciones en Portugal cabe destacar también el gran descenso de la producción hasta 1990, año en el que produjo 20.405 toneladas, lejos de las 82.000 toneladas de 1961. Sin embargo, después de este gran descenso, la producción ha ido incrementando poco a poco con picos en algunos años que superan las 30.000 toneladas. El último dato de 2013 es de 24.700 toneladas producidas.

El país que tiene una evolución diferente del resto es Grecia, que ha mantenido más o menos estables sus producciones desde 1961, cuando producía 12.634 toneladas. En los últimos 15 años la tendencia es a incrementar sus producciones de castañas, pasando de producir 12.820 toneladas en 1998 a producir 29.900 en el año 2013. (FAO 2015)

Gráfico 8: Evolución de los principales productores europeos (1961-2013)

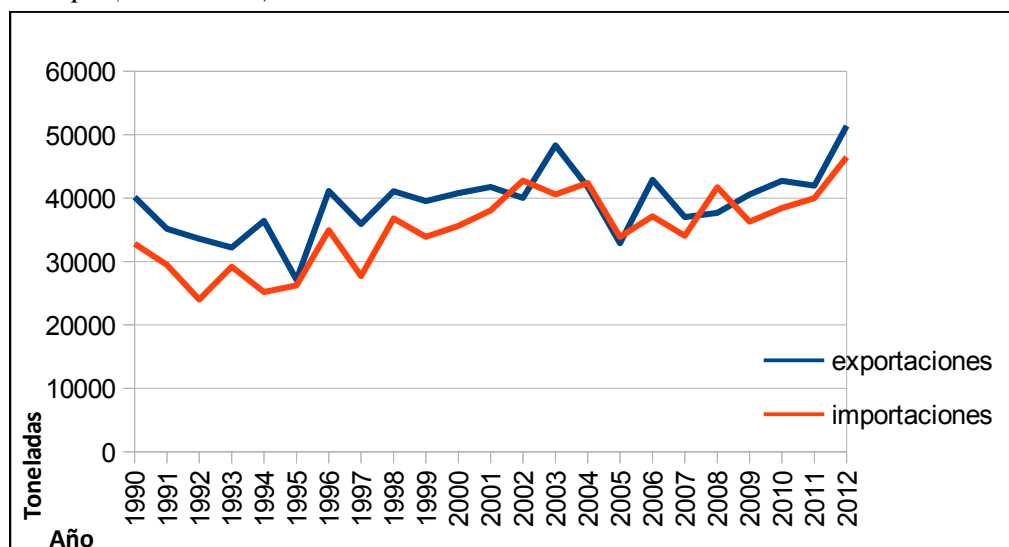


Fuente: FAO (2015)

Tal y como muestra el gráfico 9, tanto las exportaciones como las importaciones de castañas en Europa han ido creciendo desde 1990 hasta el año 2012 según los datos de la FAO (2015).

Durante este periodo las exportaciones han sido casi siempre mayores que las importaciones, siendo el año 2012 el año en el que se alcanzaron mayor número de toneladas tanto exportadas (51.373) como importadas (46.475).

Gráfico 9: Evolución de las exportaciones e importaciones de castañas en Europa (1990-2012)

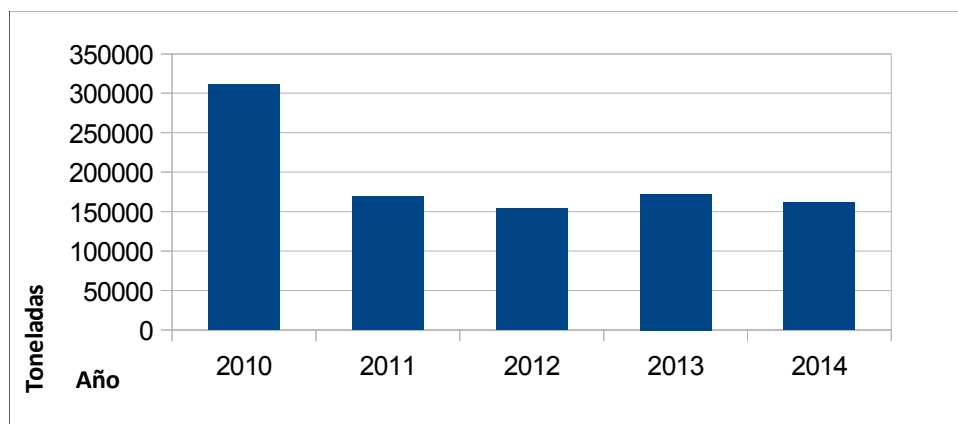


Fuente: FAO (2015)

3.3 Situación en España

En España tenemos datos de las producciones de castañas obtenidos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente entre los años 2010 y 2014. En el gráfico 10 (elaborado a partir de estos datos) se observa una tendencia de regresión en la producción de castañas en España, pasando de 311.682 toneladas totales en 2010 a producir 161.359 toneladas en 2014.

Gráfico 10: Evolución de la producción de castañas en España (2010-2014)



Fuente: MAGRAMA (2015)

Para hacer un análisis por regiones se utilizan los datos de este Ministerio del año 2013, último año para el que se tienen datos detallados por provincias de superficie, árboles diseminados y producción. Estos datos se muestran a continuación en la tabla 3.

En el año 2013, en España se produjeron 172.235 toneladas de castañas. Más del 60% (104.770 toneladas) provenían de los 2.980.949 de árboles diseminados que existen en el país. El resto (67.465 toneladas) provenían de plantaciones regulares, que ocupan una superficie de 31.035 ha.

Sin duda, la Comunidad Autónoma que más castañas produce es Galicia con 151.189 toneladas de fruto, lo que representa el 87,78% del total de España. El número de árboles diseminados en Galicia supone el 35,12 % del país. Pero donde destaca a nivel nacional es en las plantaciones regulares, abarcando el 78,32 % del total. Cabe destacar que en Galicia existe la IGP “Castaña de Galicia”, con características diferenciadoras y reconocidas a nivel europeo por el Reglamento (UE) 409/2010 de la comisión de 11 de mayo de 2010.

Castilla y León es la siguiente CC.AA. que más produce, en total 9.123 toneladas. Existen algunas plantaciones regulares, sobre todo en la provincia de Ávila. Aunque la producción obtenida se basa principalmente en los árboles diseminados, que supera el millón y medio en número y los encontramos prácticamente todos en la provincia de León.

Andalucía es la tercera productora nacional de castañas con 7.538 toneladas, que se extraen principalmente de las plantaciones regulares, de las que posee 6.243 ha y en su mayoría se ubican en Huelva y Granada.

Extremadura contabiliza 3.930 toneladas de fruto, obtenidas en su totalidad de sus 62.110 árboles diseminados, la mayor parte situados en la provincia de Cáceres.

En Asturias existen 250.000 árboles diseminados, aunque contabiliza únicamente 300 toneladas de fruto.

Canarias cuenta con 24.250 árboles diseminados y con alguna plantación regular, obteniendo 121 toneladas de castañas.

Otras comunidades con alguna plantación regular son Madrid, Cataluña y Cantabria. Sin embargo, en ninguna de ellas se superan las 30 hectáreas ni las 25 toneladas. (MAGRAMA 2015)

Tabla 3: Castaño fruto – Análisis provincial de superficie, árboles diseminados y producción (2013)

Provincias y comunidades autónomas	Superficie en plantación regular (ha)	Árboles diseminados (número)	Producción (toneladas)		
			En plantación regular	Árboles diseminados	Producción total
A Coruña	2.762	93.609	2.154	5.523	7.677
Lugo	7.106	253.641	20.323	20.799	41.122
Ourense	13.642	646.048	36.588	62.021	98.609
Pontevedra	796	53.556	621	3.160	3.781
GALICIA	24.306	1.046.854	59.686	91.503	151.189
P. DE ASTURIAS	–	250.000	–	300	300
CANTABRIA	3	–	–	–	–
Huesca	–	–	–	–	–
Tarragona	30	–	24	–	24
CATALUÑA	30	–	24	–	24
Ávila	386	16.285	448	309	757
León	13	1.542.050	41	7.710	7.751
Salamanca	20	6.900	46	69	115
Zamora	–	25.000	–	500	500
CASTILLA Y LEÓN	419	1.590.235	535	8.588	9.123
MADRID	10	–	10	–	10
Badajoz	–	7.550	–	438	438
Cáceres	–	54.560	–	3.492	3.492
EXTREMADURA	–	62.110	–	3.930	3.930
Almería	69	–	200	–	200
Granada	107	7.500	541	375	916
Huelva	2.282	–	1.497	–	1.497
Málaga	3.785	–	4.925	–	4.925
ANDALUCÍA	6.243	7.500	7.163	375	7.538
S.C. de Tenerife	24	24.250	48	73	121
CANARIAS	24	24.250	48	73	121
ESPAÑA	31.035	2.980.949	67.465	104.770	172.235

Fuente: MAGRAMA (2015)

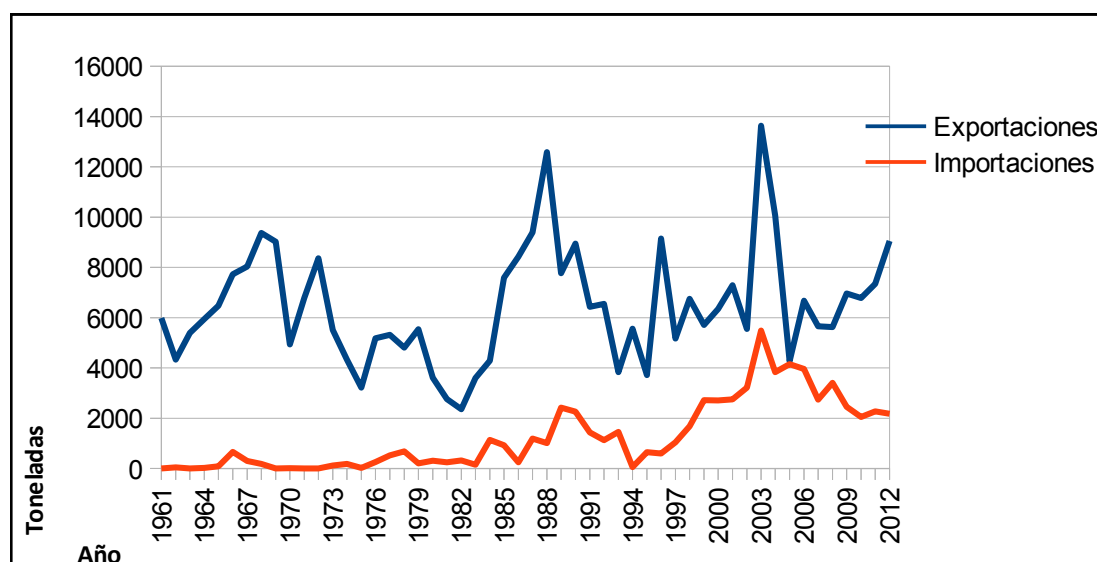
Según el mapa de cultivos y aprovechamientos de Navarra, elaborado por el Gobierno de Navarra con fecha de Diciembre de 2004, en Navarra los castañares ocupan 2327,1 hectáreas, distribuidas mayoritariamente por los términos municipales del área cantábrica como Baztán, Luizaide/Valcarlos, Etxalar, Areso o Araitz.

En el gráfico 11 se pueden ver las importaciones y exportaciones de España entre 1961 y 2012 según datos de la FAO (2015). Observando el gráfico se puede concluir que tanto las exportaciones como las importaciones han sufrido un ligero ascenso desde 1961. Desde esa fecha las exportaciones siempre han estado por encima de las importaciones.

Las importaciones en la década de los 60 eran prácticamente nulas, pasando a tener cierta importancia hoy en día, ya que en el año 2012 se importaron 2.183 toneladas de castañas. Sin embargo, hay años en los que las importaciones han sido mayores, siendo el año 2003 con 5.492 toneladas el año con más toneladas importadas de castañas en España.

La exportación de castañas en el año 2012 fue de 9.047 toneladas, por encima de las 5.985 toneladas exportadas en 1961. No obstante, durante este periodo se han registrado datos de exportaciones igual o superiores a las de hoy en día: en 1968 y 1969 las exportaciones superaron las 9.000 toneladas. En 1988 se superaron las 12.000 toneladas exportadas y en 2003 (coincidiendo con el pico máximo de importaciones) se exportó la mayor cantidad de castañas de la historia de España, nada menos que 13.634 toneladas.

Gráfico 11: Evolución de las exportaciones e importaciones de castaña en España (1961-2012)



Fuente: FAO (2015)

En la actualidad, España destina una gran fracción del producto al mercado exterior. Según la FAO (2015), en 2012 España produjo 15.300 toneladas y exportó 9.047 toneladas, lo que supone que un 59,1% de la producción es destinada a la exportación. Es el segundo país de Europa por detrás de Portugal (72,4%) que más porcentaje de la producción dedica a exportar. En términos absolutos es el tercer exportador europeo, sólo superado por Italia (14.345 toneladas) y por Portugal (13.821 toneladas).

La exportación de castaña de España se realiza fundamentalmente en forma de castañas peladas y congeladas, siendo sus destinos principales Francia, Italia y Alemania. Además, hay que señalar que en nuestro país cada día está cobrando más auge el mercado de derivados de castañas, que poco a poco se va introduciendo en el mercado europeo. (Pastrana, 2010)

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4 METODOLOGÍA

4.1 Obtención de la información

En anteriores apartados se han tratado las características de la castaña, así como la recolección, conservación y los principales productos transformados de este fruto. También se han analizado las producciones y su comercialización a nivel mundial, europeo y estatal.

Ahora se va a analizar la conducta de la población de cara al conocimiento y consumo de castañas y sus principales transformados. La población de estudio es Pamplona y su comarca, incluyendo los municipios de Ansoáin, Barañáin, Berriozar, Burlada, Cizur Mayor, Cizur Menor, Huarte y Villava. Según datos del Padrón municipal del 2015 (Instituto Nacional de Estadística), esta área suma una población total de 290.404 habitantes.

Para el estudio se realiza un muestreo probabilístico y estratificado por edad de la población de Pamplona y su comarca antes mencionada. De acuerdo con los datos del censo (Enero 2015), en esta área existen 109.592 habitantes con edades comprendidas entre 0 y 34 años, lo que supone un 38% del total. En el rango de edad entre 35 y 65 años se encuentran 125.763 habitantes, un 43% del total. Por último, hay 55.049 habitantes mayores de 65 años, lo que representa el 19% del total.

Para calcular el tamaño de la muestra se emplea la fórmula del muestreo aleatorio simple. (Grande y Abascal, 1994)

$$n = (k \times p \times q) / e^2$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

k = parámetro dependiente del grado de confianza

p = proporción de individuos que consumen productos transformados de castaña.

q = proporción de individuos que no consumen productos transformados de castaña.

e = error de muestreo

El grado de confianza es el margen que se tiene al extrapolar los resultados de la muestra a la población total. En este caso se utiliza un grado de confianza del 95,45%, lo que corresponde a k un valor de 2 en una distribución normal. Los valores de p y q no se conocen, por lo que se estipulan según condiciones desfavorables de muestreo, fijando un valor de 0,5 a cada uno. Por último, se ha establecido para el error muestral un valor de 0,1.

Aplicando estos valores en la fórmula se obtiene un tamaño de muestra de 100 encuestas.

En la tabla 4 se puede ver la ficha técnica del muestreo.

Tabla 4: Ficha técnica del muestreo

Universo	Población de Pamplona y comarca
Tipo de muestreo	Muestreo aleatorio
Tamaño muestral	100 encuestas
Error muestral	10%
Nivel de confianza	95,45% k=2
Fecha de realización	Diciembre 2015

Fuente: elaboración propia

Según los porcentajes de habitantes por grupos de edad vistos anteriormente, se procederá a distribuir las encuestas conforme a la siguiente tabla 5.

Tabla 5: Distribución de las encuestas según el rango de edad

Edad (años)	Nº de habitantes	% respecto al total	Nº de encuestas
0-34	109.592	38	38
35-65	125.763	43	43
más de 65	55.049	19	19
TOTAL	290.404	100	100

Fuente: elaboración propia a partir de datos del INE (Enero 2015)

4.2 Cuestionario

En el presente estudio se ha realizado una encuesta personal, desarrollada sobre un cuestionario estructurado.

Este tipo de encuesta tiene una serie de ventajas como por ejemplo el alto porcentaje de respuesta o la eliminación de la influencia de terceros. También el encuestador se puede adaptar al nivel cultural o intelectual del encuestado, adaptando el ritmo y proporcionando aclaraciones o explicaciones necesarias. (Grande y Abascal, 1994)

Además, los encuestados responden a las mismas preguntas del cuestionario ya estructurado, cosa que favorece el posterior tratamiento de datos.

Antes de comenzar la encuesta, se informa al encuestado la finalidad de la misma, agradeciendo su colaboración y asegurando la confidencialidad de los datos proporcionados.

En el cuestionario se ha utilizado un lenguaje sencillo para que cualquier persona pueda comprenderlo. Las preguntas son concretas y neutrales, siguiendo un orden lógico y divididas en los diferentes bloques a tratar. (Grande y Abascal, 1994)

Las preguntas del cuestionario son cerradas, limitando las posibles respuestas al encuestado, que elige entre las alternativas que se le ofrecen.

La encuesta (Anexo 1) se ha dividido en cuatro bloques de preguntas:

- Bloque 1: Hábitos de consumo de alimentos

En este apartado se pregunta sobre la frecuencia de consumo de los siguientes frutos secos: avellanas, nueces, almendras y castañas.

Posteriormente, y para las personas que no consumen nunca castañas, se pregunta sobre los motivos por los que no se consume este fruto.

- Bloque 2: Conocimiento y consumo de transformados de castañas

En esta sección se pide al encuestado que responda sobre el conocimiento y el consumo de castañas en diferentes formatos y de productos derivados de este fruto como castañas enteras, castañas confitadas, marrón glacé, castañas en licor, cremas y purés de castañas o harina de castañas.

También se cuestiona sobre la situación en la que se consumen estos productos y sobre el lugar donde se adquiere.

- Bloque 3: Actitudes frente a nuevos alimentos

Durante esta parte del cuestionario se le pide al encuestado que indique su grado de acuerdo con una serie de afirmaciones sobre la actitud frente a nuevos alimentos.

- Bloque 4: Características del encuestado

Se preguntan datos referidos al género, edad, actividad actual y estudios del encuestado con fines puramente estadísticos.

4.3 **Análisis de la información**

Los datos obtenidos de las encuestas son tratados con el programa de estadística *SPSS Statistics*. Para poder analizar la información con este programa informático es necesario codificar los datos, es decir, asignar un número a cada respuesta del cuestionario en función del tipo de pregunta:

- Preguntas dicotómicas: se asigna al Sí el valor de 1 y al No el valor de 2.
- Preguntas cerradas: se atribuye un número a cada opción.

Según el tipo de variable y del número de variables se utilizan diferentes métodos:

➤ Análisis univariantes

Es el análisis de una sola variante que, dependiendo de su naturaleza, se utiliza un método u otro. Para las variables de tipo cuantitativo (métricas) los parámetros usados son la media, la desviación típica y el coeficiente de variación. En las variables cualitativas (nominales) se estudian frecuencias, porcentajes y moda.

➤ Análisis bivariantes

Es el estudio de las relaciones entre dos variables. Para el análisis de dos variables cualitativas se construyen tablas de contingencia y se realiza el test de la *Chi-cuadrado* para contrastar la hipótesis de que ambas variables son independientes.

Para estudiar la relación de una variable métrica con una variable cuantitativa se utiliza el análisis de la varianza, comparando las medias muestrales con el fin de contrastar la hipótesis nula, que en este caso establece que no hay diferencias entre las medias.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS DE RESULTADOS

5 ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se analizan los resultados obtenidos de las encuestas personales realizadas, después de tratar los datos con el programa de estadística elegido. Los resultados están estructurados según los bloques del cuestionario antes mencionados.

5.1 Caracterización de la muestra

Antes de analizar los resultados en profundidad, se detallan las características de la muestra en cuanto a género, edad, actividad actual y nivel de estudios, tal y como se observa en la tabla 6.

Puesto que la muestra se ha estratificado por edades según el censo de Pamplona y la comarca de 2015, la proporción de los rangos de edad coincide con la de dicho censo. Un 38% de los encuestados son menores de 35 años, un 43% se encuentran en el rango comprendido entre 35 y 65 años y el restante 19% corresponde a mayores de 65 años.

En cuanto a la actividad actual de los encuestados el 65% se declara trabajando, el 6% está en situación de desempleo, el 7% son estudiantes, el 3% realiza una actividad no remunerada (como por ejemplo ama/a de casa) y el 19% son jubilados, porcentaje que corresponde con el de personas mayores de 65 años.

Por último, en relación al nivel de estudios, cabe destacar que la mayoría de la muestra tiene un nivel de estudios medios o superiores. Sólo un 2% se define sin estudios y un 22% con estudios elementales.

Tabla 6: Características sociodemográficas de la muestra

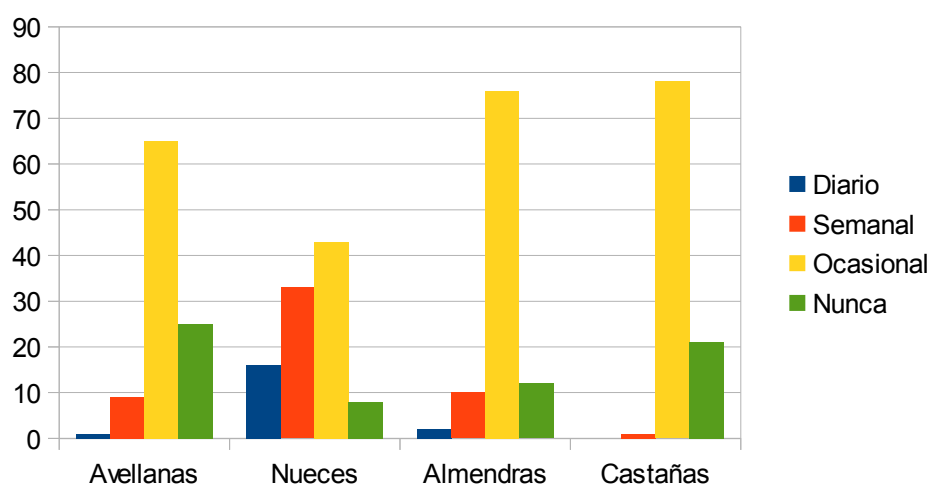
		Frecuencia (%)
Género	Hombre	49
	Mujer	51
Edad (años)	0-34	38
	35-65	43
	>65	19
Actividad actual	Trabajando	65
	Desempleado	6
	Estudiante	7
	Jubilado	19
	Actividad no remunerada	3
Nivel de estudios	Sin estudios	2
	Elementales	22
	Medios	37
	Superiores	39

Fuente: elaboración propia

5.2 Hábitos de consumo de alimentos

Resulta interesante conocer el tipo de consumo que se realiza de diferentes frutos secos como avellanas, nueces, almendras y castañas. En el gráfico 12 se puede ver la frecuencia de consumo de estos productos por parte de la población.

Gráfico 12: Frecuencia de consumo de frutos secos



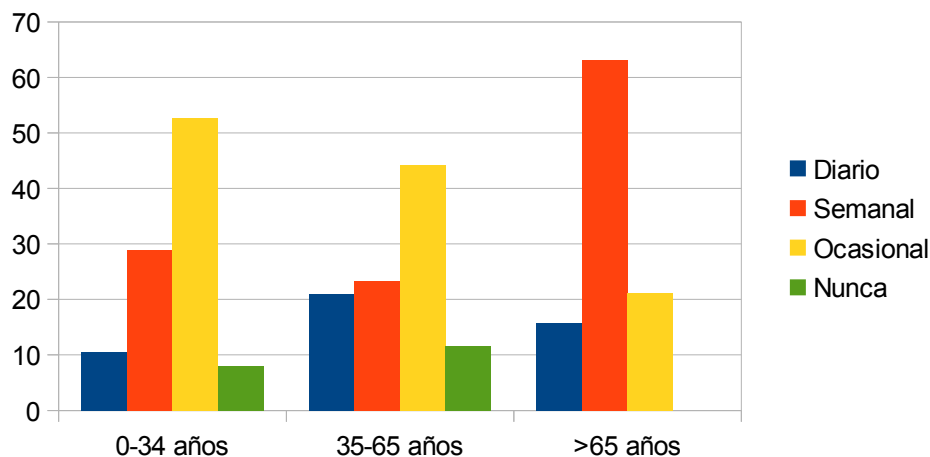
Fuente: elaboración propia

Según los datos obtenidos en el estudio un 25% de los encuestados no consume nunca avellanas y el 65% lo hace de manera ocasional. Sólo un 9% consume avellanas semanalmente y el 1% lo hace diariamente. Realizando el test de Chi-Cuadrado se observa que los factores sociodemográficos como género, edad, actividad actual y nivel de estudios no influyen sobre la frecuencia de consumo de avellanas.

El consumo de nueces está más extendido entre la población, con únicamente un 8% que no consume nunca este producto. El 43% realiza un consumo ocasional, el 33% lo hace semanalmente y el 16% consume este producto diariamente. No se han encontrado diferencias significativas entre el consumo de nueces y el género, así como tampoco el nivel de estudios. Sin embargo, el test sí que indica relación directa entre el consumo de este producto y las características de edad y actividad actual, como se puede ver en los gráficos 13 y 14 respectivamente.

En cuanto a la edad, hay que destacar que el 100% de los mayores de 65 años consume nueces, con un 15,8% que lo hace diariamente y un 63,2% que lo hace semanalmente. En el caso del rango de 35 a 65 años, un 11,6% no consume nueces y un 44,2% lo hace ocasionalmente. Dentro del grupo más joven (hasta 34 años), el 7,9% dice no consumir nunca nueces y un 52,6% declara hacerlo ocasionalmente.

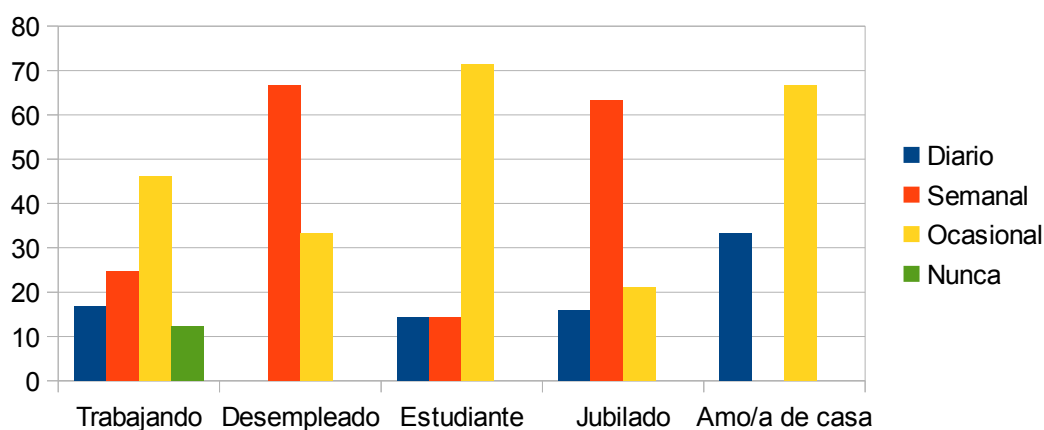
Gráfico 13: Frecuencia de consumo de nueces por edades



Fuente: elaboración propia

Respecto a la actividad desempeñada en la actualidad, el grupo de los jubilados coincide en resultados, como cabría esperar, con el grupo de personas mayores de 65 años visto con anterioridad. Los estudiantes realizan en su mayoría (71,4%) un consumo ocasional de nueces. El grupo catalogado como actividad no remunerada (amo/a de casa) declara un consumo ocasional en el 66,7% de los casos y un 33,3% de este grupo consume nueces diariamente. En el caso de los desempleados el consumo semanal alcanza el 66,7% y consumen nueces ocasionalmente un 33,3%. Los que se encontraban en situación laboral manifestaron en el 16,9% de los casos consumir nueces diariamente, el 24,6% semanalmente y un 46,2% realizan un consumo ocasional. El 12,3% de este grupo no consume nunca nueces.

Gráfico 14: Frecuencia de consumo de nueces según la actividad actual

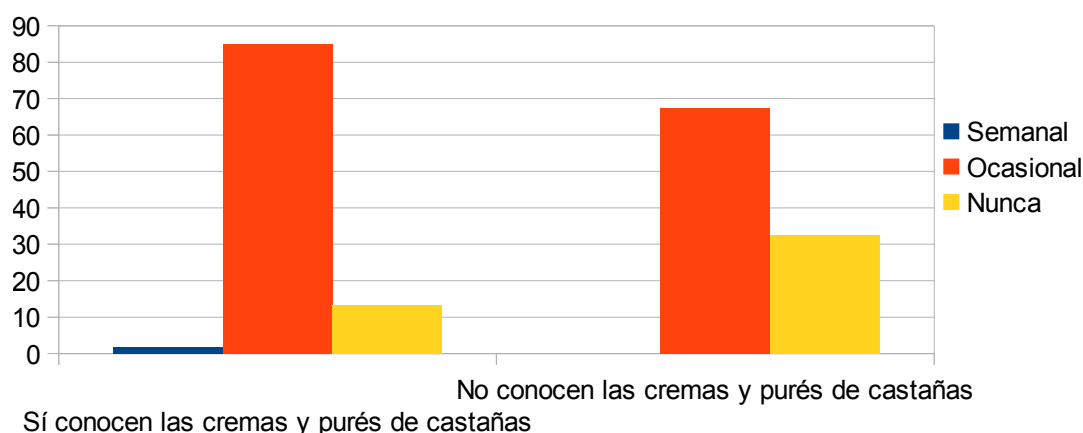


Fuente: elaboración propia

El 12% de la población del estudio declara no consumir nunca almendras, el 76% dice hacerlo de forma ocasional y el 10% semanalmente, con únicamente un 2% que lo hace diariamente. Se ha comprobado que no existen diferencias significativas en la frecuencia de consumo de almendras según las características sociodemográficas como género, edad, actividad actual o nivel de estudios.

El consumo de castañas entre la población no está muy extendido, con un 21% de los encuestados que no consumen nunca el producto y un 78% que lo hace de manera ocasional. Sólo un 1% consume castañas semanalmente y nadie declaró hacerlo diariamente. El test de Chi-Cuadrado indica que no hay relación entre la frecuencia de consumo de castañas y las características sociodemográficas. Sí que existe relación entre la frecuencia de consumo y el conocimiento de cremas y purés de castañas. Como podemos ver en el gráfico 15, el 32,5% de las personas que no conocen este producto transformado no consumen nunca castañas, haciéndolo de forma ocasional el 67,5%. Dentro de las personas que sí conocen las cremas y purés de castañas, el porcentaje que no consume nunca castañas es menor (13,3%).

Gráfico 15: Frecuencia de consumo de castañas según el conocimiento de las cremas y purés de castañas

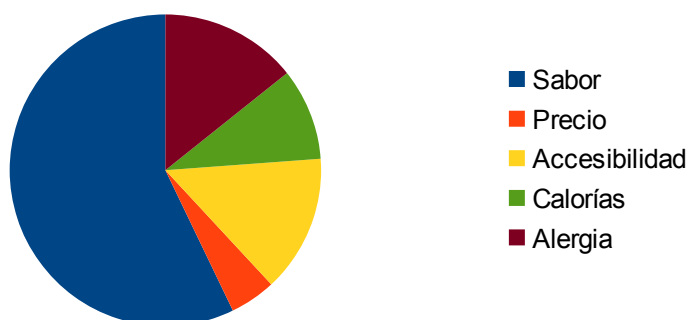


Fuente: elaboración propia

De los encuestados que no consumen nunca castañas, podemos ver en el gráfico 16 cuáles son los principales motivos. El 57,14% de los que no consumen reconoce no hacerlo debido a que no les gusta el sabor. Sólo un 4,76% dice no hacerlo debido al elevado precio y un 9,52% no consume debido a su percepción sobre las calorías. El 14,29% no consume este producto debido a alergias y el mismo porcentaje no consume debido a que no encuentra el producto.

No se han encontrado diferencias significativas entre los motivos por los que no se consume nunca castañas y las características sociodemográficas.

Gráfico 16: Motivos por los que no se consumen nunca castañas

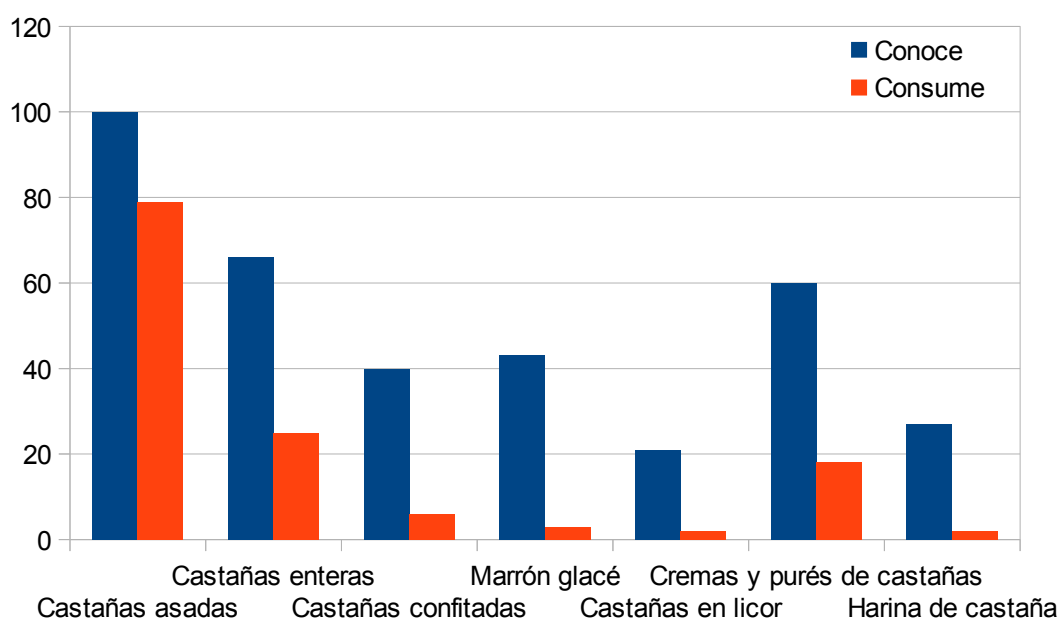


Fuente: elaboración propia

5.3 Conocimiento y consumo de transformados de castañas

En este apartado se analizan resultados referidos al conocimiento y al consumo de castañas en diferentes formatos y a productos transformados de este fruto. También se analizarán las situaciones en las que se consumen castañas y el lugar de adquisición del producto. En el gráfico 17 se pueden observar las frecuencias de conocimiento y de consumo de los diferentes productos analizados.

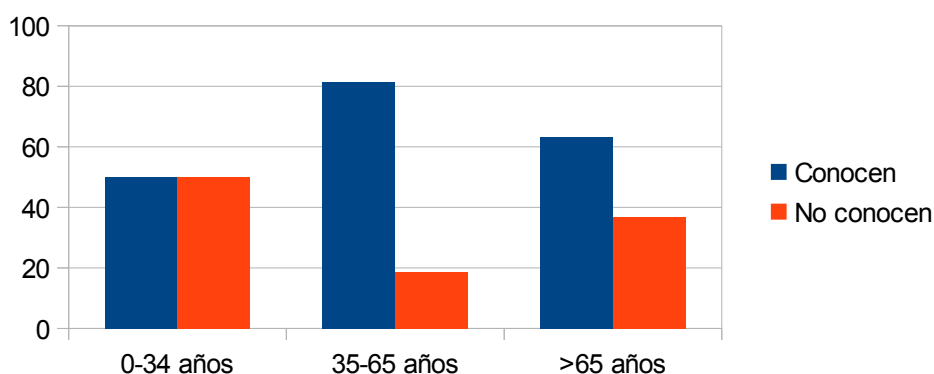
Gráfico 17: Frecuencia de conocimiento y de consumo de productos transformados de castañas



Fuente: elaboración propia

El 100% de los encuestados dicen conocer las castañas asadas, producto estacional típico de nuestra ciudad. Además, es un producto que consume el 79% de la muestra, es decir, toda la gente que declara consumir alguna vez castañas dice consumirlas en este formato. Aplicando el test de Chi-Cuadrado se obtiene que ni el conocimiento de este producto ni su consumo están relacionados con características sociodemográficas (género, edad, actividad actual o nivel de estudios).

Gráfico 18: Conocimiento de castañas enteras según la edad



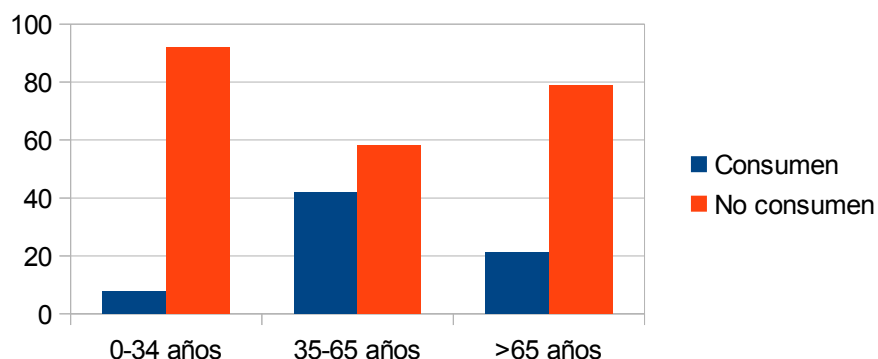
Fuente: elaboración propia

El conocimiento de castañas enteras, ya sean cocidas o congeladas, es bastante alto entre la población (66%). El consumo es muy inferior al de castañas asadas, siendo utilizadas por el 25% de los encuestados, un 32% de los que consumen castañas. No se han detectado diferencias significativas para el conocimiento de castañas enteras según el género, la actividad actual o el nivel de estudios. Sin embargo, sí que se encuentran diferencias significativas para el conocimiento de este producto según la edad como podemos ver en el gráfico 18. Dentro del rango de edad entre 35 y 65 años conocen el producto el 81,4% de los casos, porcentaje que baja al 63,2% en los mayores de 65 años y que se sitúa en el 50% en los menores de 34 años.

En el consumo de castañas enteras se encuentra que hay diferencias significativas dependiendo de la edad y el nivel de estudios. Las diferencias entre grupos se pueden observar en los gráficos 19 y 20.

En cuanto a la edad, el grupo de 35 a 65 años declara en el 41,9% de los casos consumir castañas enteras. Los consumidores de este producto mayores de 65 años se quedan en el 21,1% y sólo el 7,9% de los menores de 35 años consume castañas enteras.

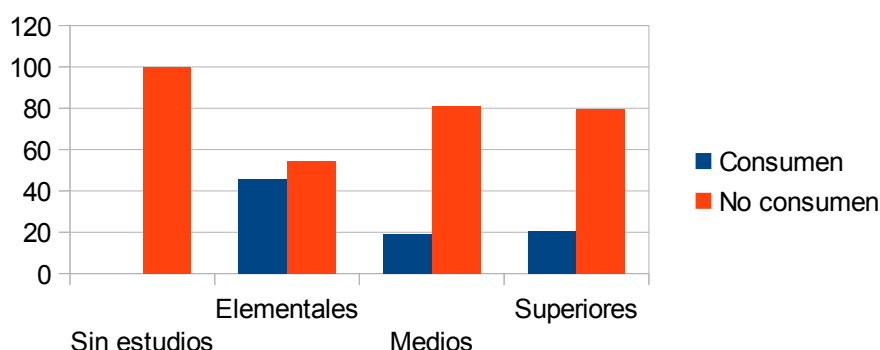
Gráfico 19: Consumo de castañas enteras en función de la edad



Fuente: elaboración propia

Respecto al nivel de estudios destaca el grupo con estudios elementales, en el que el 45,5% consumen castañas enteras. El porcentaje que consume este producto con estudios medios y superiores es parecido, 18,9% y 20,5% respectivamente. Los que se definen sin estudios no consumen este producto.

Gráfico 20: Consumo de castañas enteras según el nivel de estudios



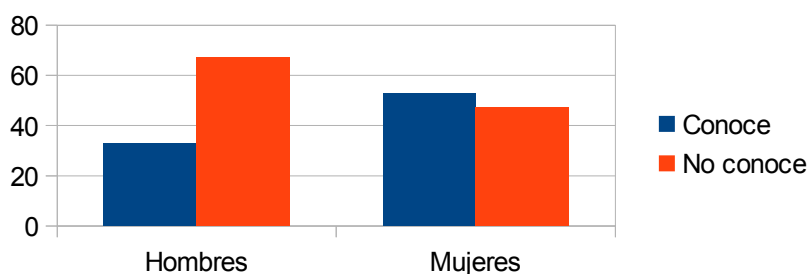
Fuente: elaboración propia

Las castañas confitadas son conocidas por el 60% de la muestra, pero sólo son consumidas por el 6% de la población, es decir, las consumen en este formato el 7,6% de las personas que declaran consumir castañas. No se encuentran dependencias significativas entre el conocimiento y el consumo de este producto y las características sociodemográficas.

En lo referente al marrón glacé, este producto es conocido por el 43% de la población. No obstante, no es un producto muy consumido, ya que solamente el 3% dice consumirlo (el 3,8% de los que consumen castañas). No se observan diferencias significativas entre el consumo de marrón glacé y el género, edad, actividad actual o nivel de estudios. No obstante, el conocimiento del producto sí depende del género y de la edad, no dependiendo de la actividad actual o del nivel de estudios.

En el gráfico 21 podemos ver el conocimiento de marrón glacé que tiene el sexo masculino y el femenino. Existen diferencias notables entre ambos, ya que el producto en cuestión es conocido por el 52,9% de las mujeres y sólo el 32,7% de los hombres.

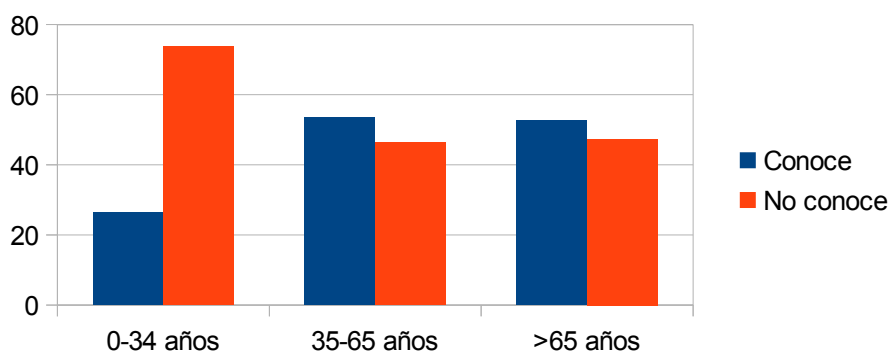
Gráfico 21: Conocimiento de marrón glacé según el género



Fuente: elaboración propia

El conocimiento de marrón glacé también depende de la edad como podemos ver en el gráfico 22. El grupo de 35 a 65 años tiene un porcentaje de conocimiento del producto similar al grupo de mayores de 65 años, con un 53,5% y 52,6% de los encuestados que conocen el marrón glacé respectivamente. Sin embargo, es bastante menos conocido entre la población joven, donde solamente un 26,3% conoce el producto.

Gráfico 22: Conocimiento de marrón glacé según la edad

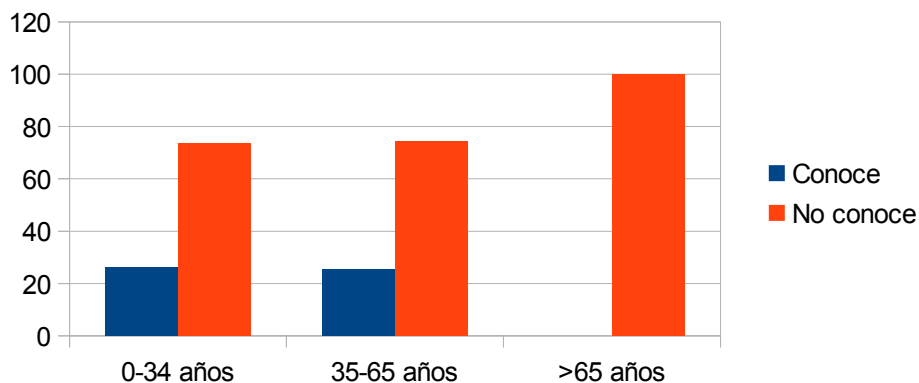


Fuente: elaboración propia

Entre los productos incluidos en el estudio, el menos conocido de todos son las castañas en licor, producto conocido únicamente por el 21% de los encuestados y consumido por el 2%. Del test de Chi-Cuadrado se desprende que ni el género, ni la actividad actual ni el nivel de estudios son determinantes para el conocimiento de este producto. Sin embargo, sí se encuentran diferencias

significativas entre los grupos de edad como se puede ver en el gráfico 23. Ninguna de las personas mayores de 65 años dice conocer las castañas en alcohol. Entre los grupos de edad de 35 a 65 años y menores de 35 años el conocimiento de este producto es parecido, siendo conocido por el 25,6% y 26,3% respectivamente.

Gráfico 23: Conocimiento de castañas en alcohol según la edad



Fuente: elaboración propia

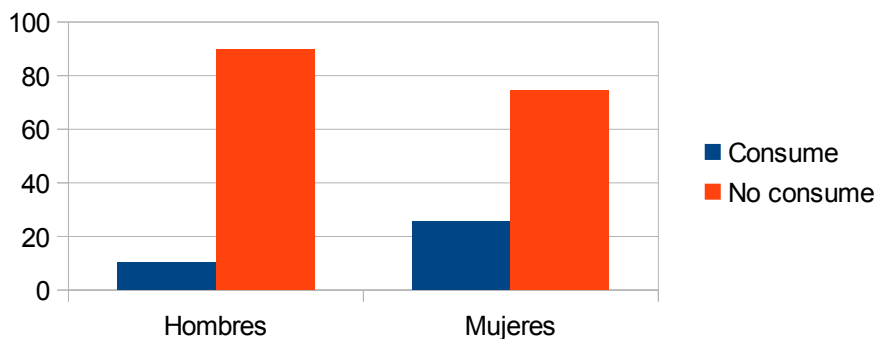
No existen diferencias significativas para el consumo de castañas en alcohol en función de ninguna de las características sociodemográficas.

Las cremas y purés de castañas son bastante conocidas entre la población, con un 60% de los encuestados que conocen el producto. Los análisis realizados no indican diferencias significativas para el conocimiento del producto según género, edad, actividad actual o nivel de estudios.

El 18% de los encuestados dicen consumir cremas y purés de castañas, o sea, el 22,8% de las personas que consumen castañas declara consumir en este formato. El consumo de este producto no está relacionado con la edad, la actividad actual o el nivel de estudios, pero sí se encuentran diferencias significativas en función del género.

Como se puede ver en el gráfico 24, el 25,5% de las mujeres encuestadas consume cremas y purés de castañas, mientras que el porcentaje de hombres que consume este producto es del 10,2%.

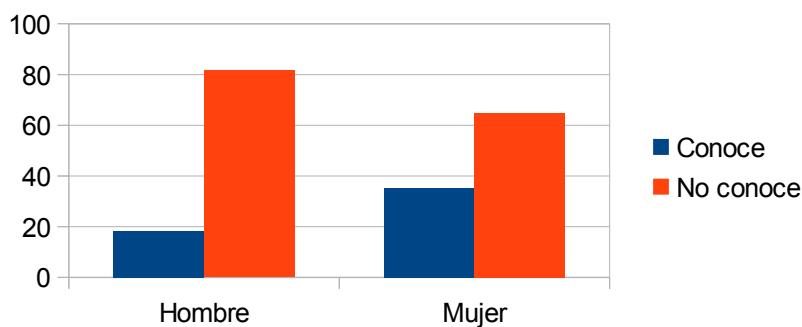
Gráfico 24: Consumo de cremas y purés de castañas en función del género



Fuente: elaboración propia

La harina de castañas es un producto conocido solamente por el 27% de los encuestados y consumida por el 2%. No se han detectado diferencias significativas para el consumo de harina de castañas según ninguna de las características sociodemográficas. En cuanto al conocimiento, tampoco existen diferencias significativas respecto a la edad, a la actividad actual o al nivel de estudios, pero sí se han detectado diferencias significativas en relación al género como se puede ver en el gráfico 25. El porcentaje de mujeres que conocen la harina de castañas es del 35,3%, mientras que solo el 18,4% de los hombres conoce el producto.

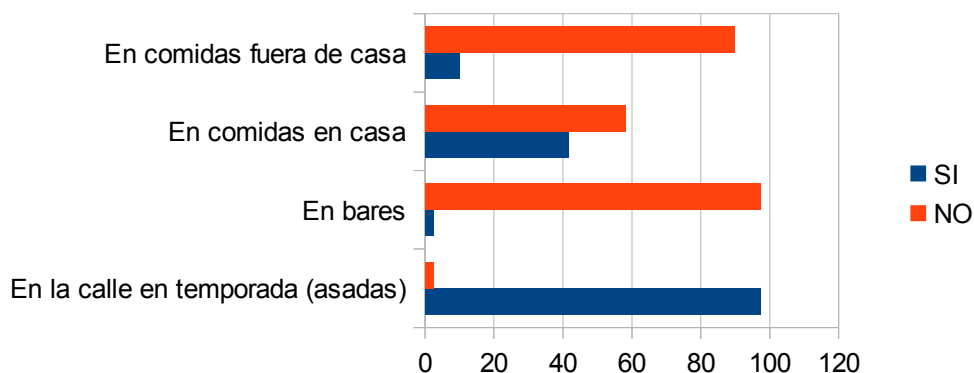
Gráfico 25: Conocimiento de la harina de castañas según el género



Fuente: elaboración propia

En el siguiente gráfico 26 se pueden observar los resultados de la muestra en referencia a la situación en la que consumen castañas en alguna de sus formas. El 97,5% de los consumidores de castañas dice hacerlo en la calle cuando es temporada (asadas por el castañoero). En comidas o cenas en casa declara consumir producto de castañas el 41,8%. El porcentaje que consume este producto en comidas o cenas fuera de casa es del 10,1% y solo el 2,5% consume castañas en bares de “pinchos”.

Gráfico 26: Situaciones en las que se consumen productos de castañas

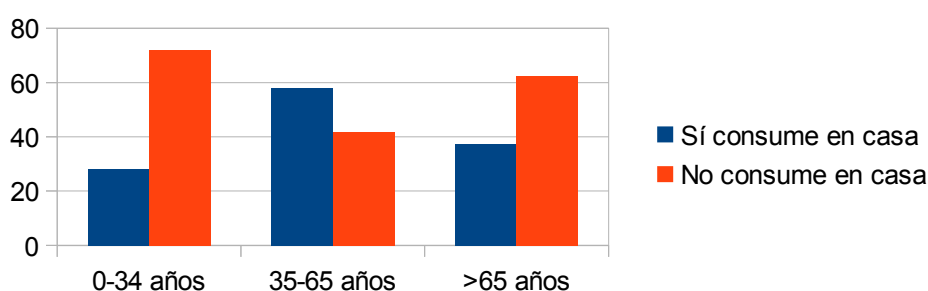


Fuente: elaboración propia

El test de Chi-Cuadrado refleja que el consumo de castañas en la calle no depende del género, edad, actividad actual ni nivel de estudios. Tampoco en el consumo en bares de “pinchos” hay diferencias significativas según estas características sociodemográficas.

En cuanto al consumo de castañas en comidas o cenas en casa, no existen diferencias significativas en función del género, la actividad actual o el nivel de estudios. Sin embargo, sí existen diferencias significativas según la edad como se puede ver en el gráfico 27. El grupo incluido en el rango de 35 a 65 años son los que más consumen productos de castañas en comidas o cenas en casa, con un 58,1% que afirma hacerlo. Los mayores de 65 años lo hacen en un 37,5% de los casos, mientras que los menores de 35 años solo consumen estos productos en comidas o cenas en casa el 28,1%.

Gráfico 27: Consumo de productos de castañas en comidas o cenas en casa según la edad

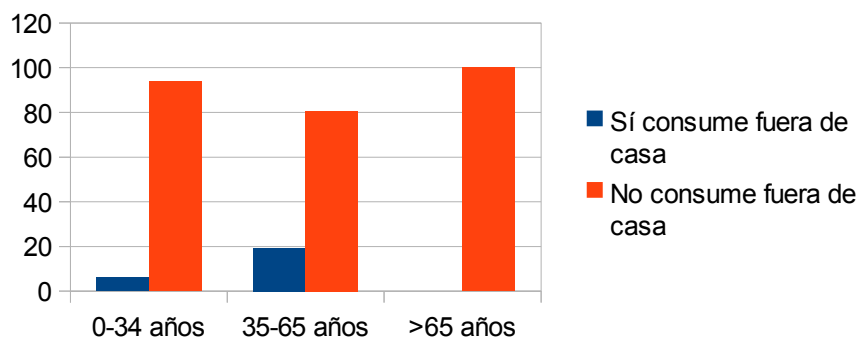


Fuente: elaboración propia

El consumo en comidas o cenas fuera de casa no desprende diferencias significativas según características como género, actividad actual o nivel de estudios, pero sí que indica que existe dependencia con la edad. En el gráfico 28 se pueden observar las diferencias entre los distintos grupos de edad. Los mayores de 65 años no consumen productos de castañas en comidas o cenas

fuera de casa. En el grupo más joven solo un 6,2% dice consumir en comidas o cenas fuera de casa, mientras que los comprendidos entre 35 y 65 años declaran consumir productos de castañas en comidas o cenas fuera de casa en el 19,4% de los casos.

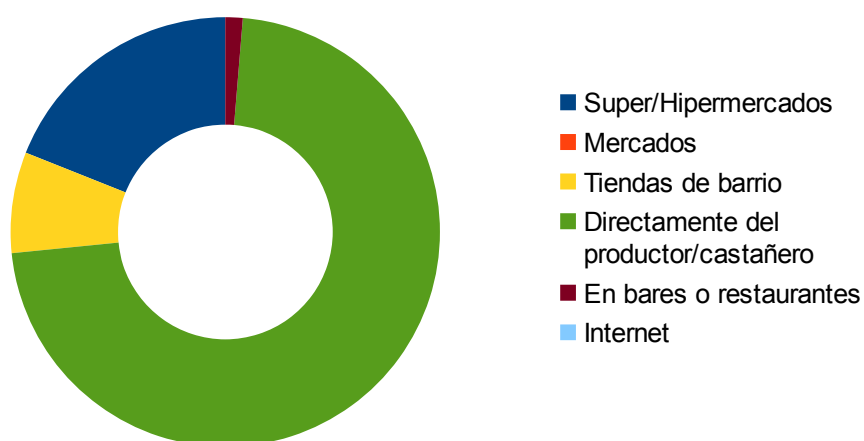
Gráfico 28: Consumo de productos de castañas en comidas o cenas fuera de casa según la edad



Fuente: elaboración propia

Dentro de este bloque también se cuestionaba sobre el lugar habitual de adquisición de los productos de castañas. Como se puede observar en el gráfico 29, el 72,2% de las personas que consumen productos de castañas afirma que suele adquirir el producto directamente al castaño. En las grandes superficies (supermercados e hipermercados) dicen obtener el producto el 19% y en tiendas de barrio declaran hacerlo el 7,6%. El lugar habitual de adquisición del producto son los bares o restaurantes para el 1,3%. Ninguno de los encuestados suele comprar el producto en mercados o en internet.

Gráfico 29: Lugar habitual de adquisición del producto

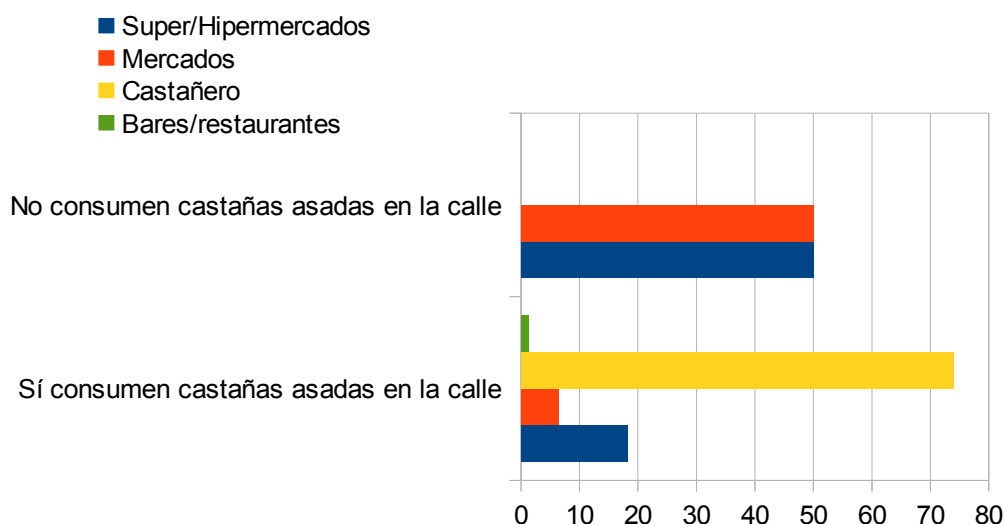


Fuente: elaboración propia

Mediante el test de Chi-Cuadrado realizado se concluye que no existen diferencias significativas para el lugar de adquisición según las características sociodemográficas tenidas en cuenta para el estudio.

Sí se observan diferencias significativas en el lugar habitual para la compra del producto en función de situaciones en las que se consume el producto. Como se ve en el gráfico 30, las personas que no consumen castañas asadas en la calle compran el producto en super/hipermercados y tiendas de barrio (el 50% en cada lugar), mientras que las personas que consumen castañas asadas en la calle tienen como lugar habitual de compra el castaño en el 74% de los casos, los super/hipermercados en el 18,2%, las tiendas de barrio en el 6,5% y los bares o restaurantes en el 1,3% de los casos.

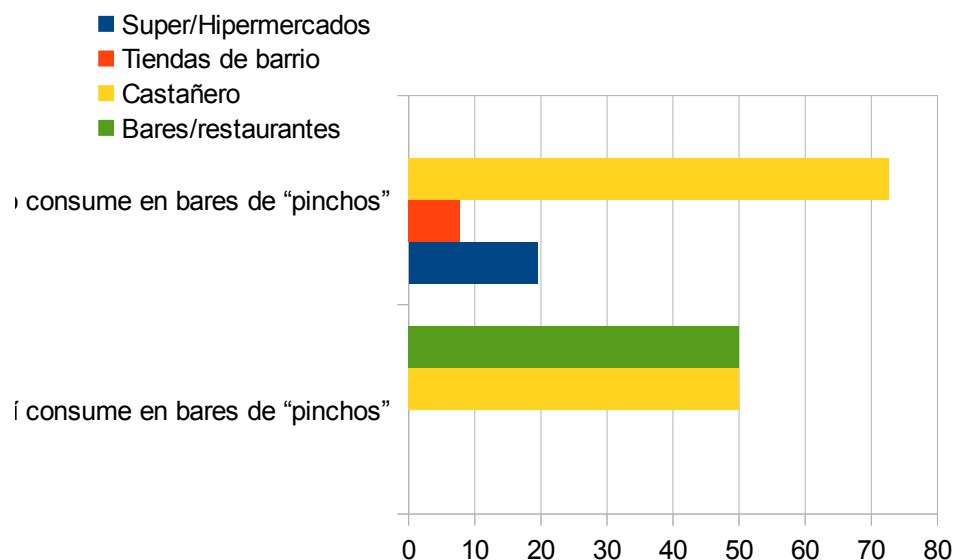
Gráfico 30: Lugar de adquisición del producto en función del consumo de castañas asadas en la calle



Fuente: elaboración propia

En el gráfico 31 queda reflejada la relación que existe entre el lugar de adquisición y el consumo en bares de “pinchos”. El 50% de las personas que consumen productos de castañas en este tipo de bares compran sus productos habitualmente en los mismos bares o restaurantes donde la consumen, haciéndolo el otro 50% habitualmente en el castaño. Los que no consumen en bares de “pinchos” compran habitualmente en el castaño el 72,7%, en super/hipermercados el 19,5% y el 7,8% en tiendas de barrio.

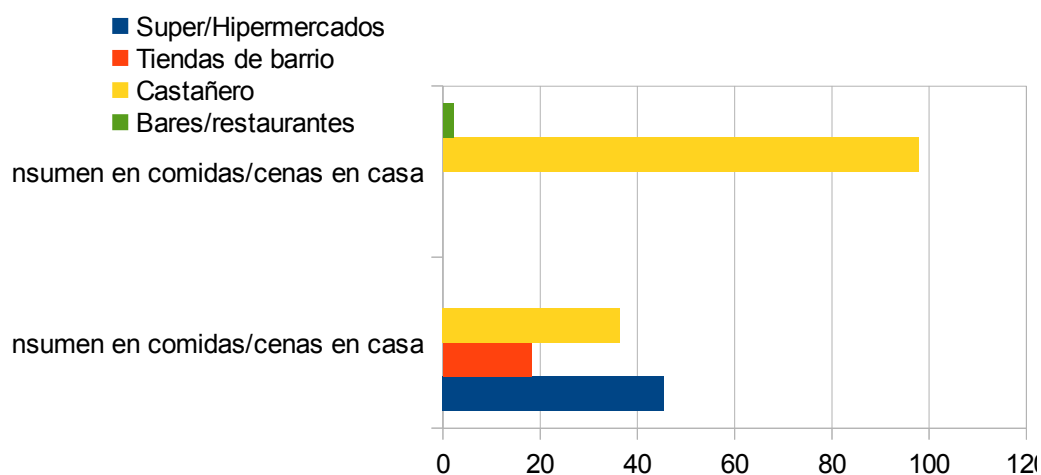
Gráfico 31: Lugar de adquisición del producto en función del consumo de productos de castañas en bares de "pinchos"



Fuente: elaboración propia

La relación existente entre el lugar habitual de compra y el consumo en comidas o cenas en casa está plasmada en el gráfico 32. Las personas que consumen productos de castañas en comidas o cenas en casa tienen como lugar habitual de compra los super/hipermercados en el 45,5% de los casos, siendo las tiendas de barrio para el 18,2% y el castaño para el restante 36,4%. Los encuestados que no consumen productos de castañas en comidas o cenas en casa compran el producto al castaño el 97,8% y en bares o restaurantes el 2,2%.

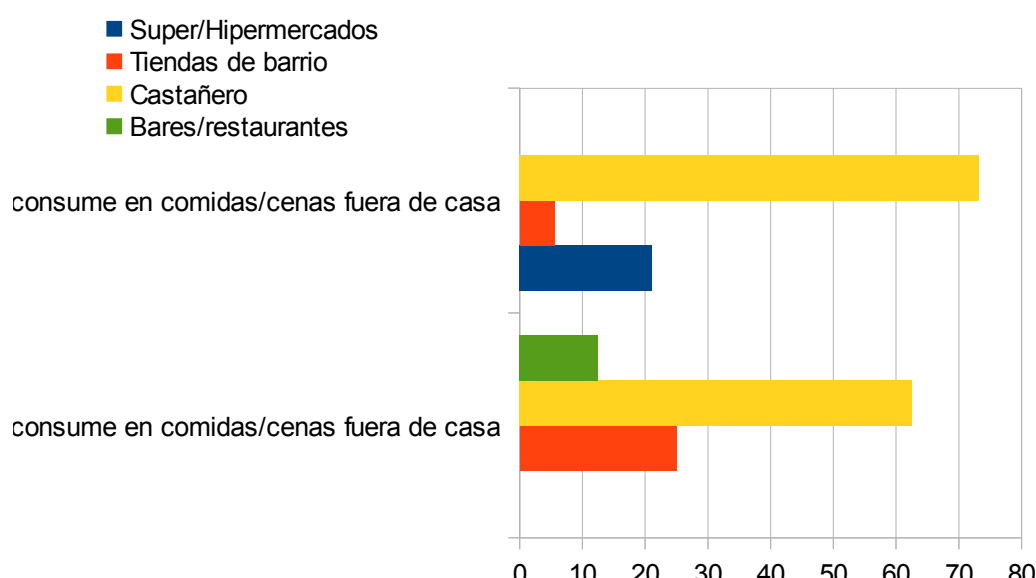
Gráfico 32: Lugar de adquisición del producto en función del consumo en comidas o cenas en casa



Fuente: elaboración propia

También se encuentran diferencias significativas para el lugar habitual de adquisición del producto según el consumo en comidas o cenas fuera de casa. Como observamos en el gráfico 33, el 12,5% de la gente que consume productos de castañas en comidas o cenas fuera de casa adquiere el producto en los bares o restaurantes donde lo consume, el 62,5% lo hace habitualmente en el castañoero y el 25% en tiendas de barrio. El 73,2% de los que declaran no consumir en comidas o cenas fuera de casa compra el producto habitualmente al castañoero, el 21,1% lo compra en super/hipermercados y el 5,6% compra el producto en tiendas de barrio.

Gráfico 33: Lugar de adquisición del producto en función del consumo de productos de castañas en comidas o cenas fuera de casa



Fuente: elaboración propia

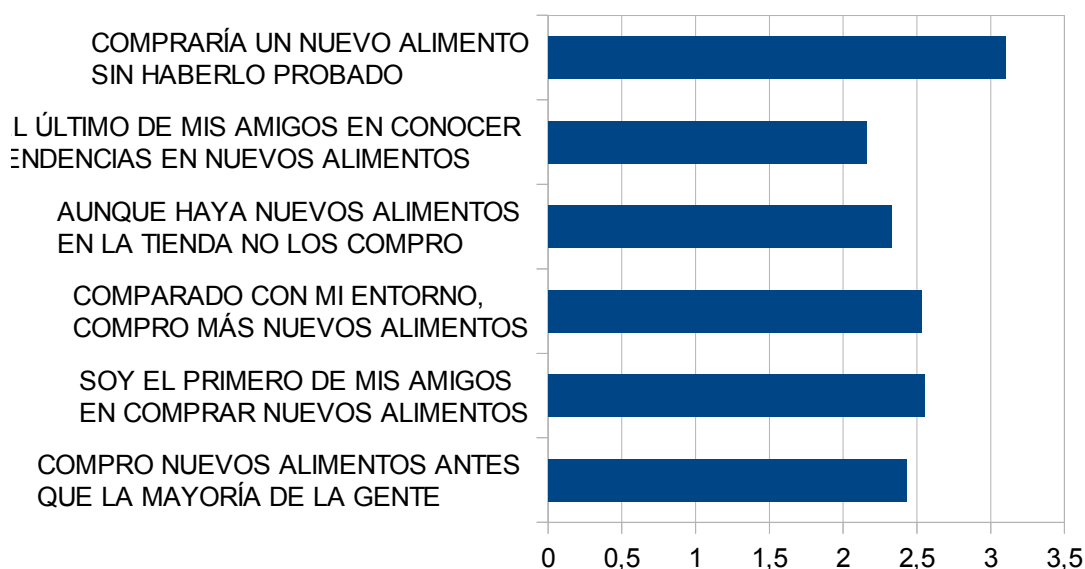
5.4 Actitudes frente a nuevos alimentos

En este apartado se analizan los resultados de la encuesta relativos a las actitudes frente a los nuevos alimentos. Los encuestados contestaban a una serie de seis preguntas en las que tenían que mostrar su grado de acuerdo respecto a unas afirmaciones, medido con una escala del 1 (menor grado de acuerdo) al 5 (mayor grado de acuerdo).

Los resultados, que se pueden observar en el gráfico 34, indican que la población en general está abierta hacia los nuevos alimentos, ya que la afirmación “compraría un nuevo alimento sin haberlo probado” es la que mayor grado de acuerdo tiene. Además, las afirmaciones “soy el último de mis amigos en conocer las tendencias en nuevos alimentos” y “aunque haya nuevos alimentos en la tienda no los compro” son las que menor grado de acuerdo encuentran entre los encuestados.

Con el fin de detectar grupos con medias significativamente diferentes se procede a realizar los correspondientes análisis de la varianza.

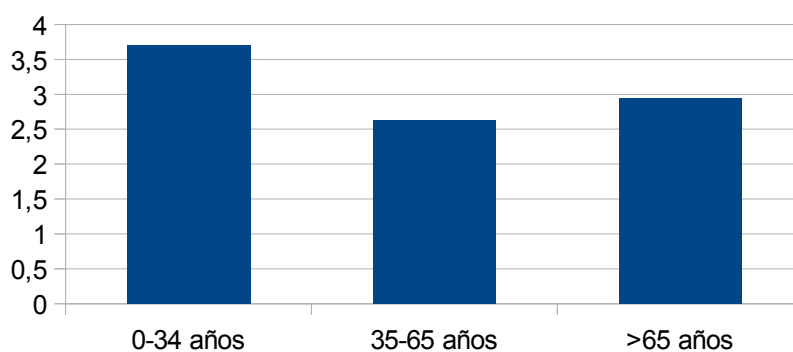
Gráfico 34: Actitudes frente a los nuevos alimentos



Fuente: elaboración propia

La afirmación “compraría un nuevo alimento sin haberlo probado” tiene una media general de 3,10. El análisis de la varianza realizado desvela que no depende de factores como género o actividad actual. Sin embargo, sí es dependiente de factores como edad y nivel de estudios. En el gráfico 35 se observan las diferencias de medias entre los distintos grupos de edad. Los jóvenes tienen una media para esta afirmación de 3,71, claramente superior al grupo de mediana edad (35-65 años) y al grupo de mayores de 65 años, con medias de 2,63 y 2,95 respectivamente.

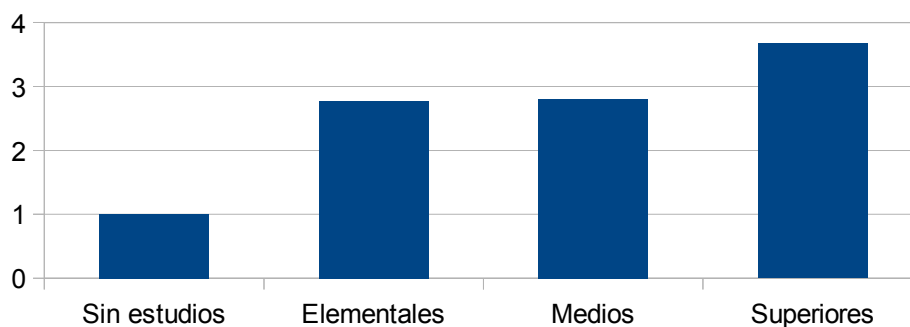
Gráfico 35: Grado de acuerdo con la afirmación "compraría un nuevo alimento sin haberlo probado" según la edad



Fuente: elaboración propia

La actitud de compra de un nuevo alimento sin haberlo probado también obtiene medias significativamente diferentes según del nivel de estudios, tal y como se puede observar en el gráfico 36. Así, el grupo con nivel de estudios superiores es el que más de acuerdo está con la afirmación “compraría un nuevo alimento sin haberlo probado”, con una media de 3,67. Los que poseen estudios medios tienen una media de 2,81 y el grupo con estudios elementales 2,77. Finalmente, el grupo sin estudios tiene una media de 1.

Gráfico 36: Grado de acuerdo con la afirmación "compraría un nuevo alimento sin haberlo probado" según el nivel de estudios



Fuente: elaboración propia

La afirmación “compraría un nuevo alimento sin haberlo probado” posee medias significativamente diferentes en función del conocimiento de castañas confitadas, de castañas en licor y de harina de castañas. También se detectan medias significativamente diferentes según el consumo de cremas y purés de castañas. En la tabla 7 se pueden observar las medias sobre el grado de acuerdo con la afirmación que resultan significativamente diferentes. En todos los casos el grupo que conoce o consume los productos citados tiene un grado de acuerdo con la afirmación significativamente mayor que el grupo que no conoce o no consume dichos productos.

Tabla 7: Grado de acuerdo con la afirmación "compraría un nuevo alimento sin haberlo probado" en función del conocimiento o consumo de productos de castañas

	CONOCIMIENTO		CONSUMO	
	SI	NO	SI	NO
CASTAÑAS CONFITADAS	3,53	2,82		
CASTAÑAS EN LICOR	3,71	2,94		
CREMAS Y PURÉS DE CASTAÑAS			3,67	2,98
HARINA DE CASTAÑAS	3,59	2,92		

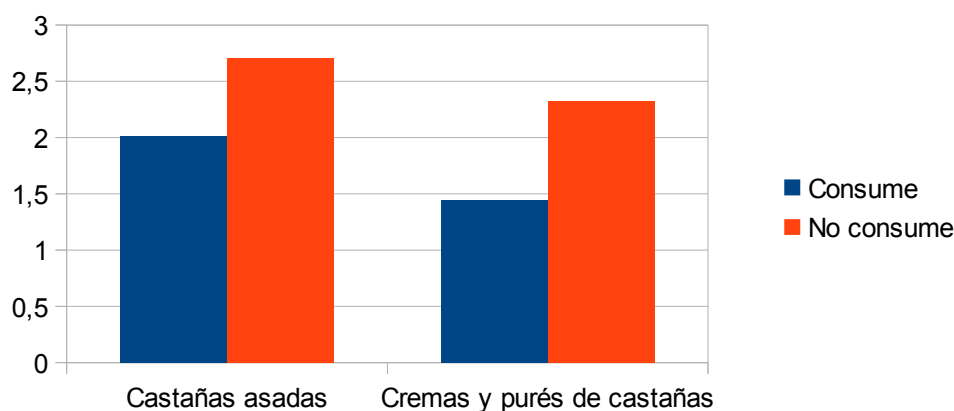
Fuente: elaboración propia

No se han detectado diferentes medias para la afirmación “compraría un nuevo alimento sin haberlo probado” dependiendo del lugar de adquisición del producto o las situaciones en las que se consume.

La afirmación “soy el último de mis amigos en conocer las tendencias en nuevos alimentos” es la que menos grado de acuerdo tiene entre los encuestados, con una media de 2,16. No se encuentran diferencias significativas para la afirmación según las características sociodemográficas, el lugar de adquisición del producto o las distintas situaciones en las que se consume.

Sin embargo, sí se han detectado medias significativamente diferentes entre los consumidores de castañas asadas y de cremas y purés de castañas. Como se observa en el gráfico 37, en ambos casos el grupo que no consume el producto tiene un grado de acuerdo mayor con la afirmación “soy el último de mis amigos en conocer las tendencias en nuevos alimentos”.

Gráfico 37: Grado de acuerdo con la afirmación "soy el último de mis amigos en conocer las tendencias en nuevos alimentos" en función del consumo de productos de castañas

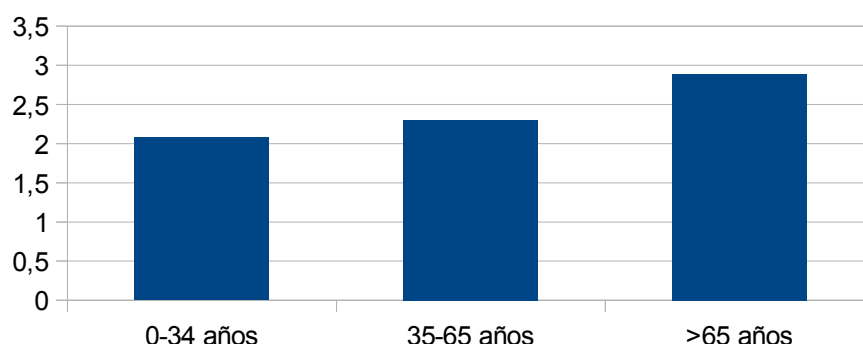


Fuente: elaboración propia

Procedemos a analizar ahora las diferencias que puede haber entre los diferentes grupos en cuanto al grado de acuerdo con la afirmación “aunque haya nuevos alimentos en la tienda no los compro”, que tiene una media de 2,33 entre la población. En este caso, los análisis de la varianza sí que confirman dependencia de esta afirmación respecto a todos los factores sociodemográficos excepto el género.

En el gráfico 38 se pueden ver las medias de los grupos de edad, donde los mayores de 65 años, con una media de 2,89, son los que más de acuerdo están con la afirmación, seguidos del grupo de edad comprendido entre 35 y 65 años, que tiene una media de 2,30. Por último, el grupo más joven es el que menos de acuerdo está con la afirmación, ya que tiene una media de 2,08.

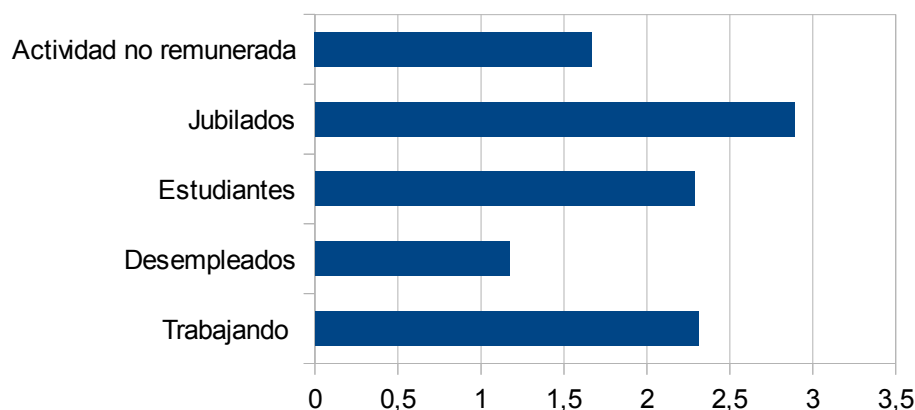
Gráfico 38: Grado de acuerdo con la afirmación "aunque haya nuevos alimentos en la tienda no los compro" según la edad



Fuente: elaboración propia

En cuanto a la actividad actual, podemos ver en el gráfico 39 que quienes tienen menor grado de acuerdo con la afirmación “aunque haya nuevos alimentos en la tienda no los compro” son los desempleados con una media de 1,17, seguidos de los que realizan una actividad no remunerada (amo/a de casa por ejemplo), que tienen una media de 1,67. Los estudiantes y los que se encuentran trabajando tienen una media similar, 2,29 y 2,31 respectivamente. Los jubilados, que coinciden con las personas mayores de 65 años, tienen una media de 2,89.

Gráfico 39: Grado de acuerdo con la afirmación "aunque haya nuevos alimentos en la tienda no los compro" según la actividad actual



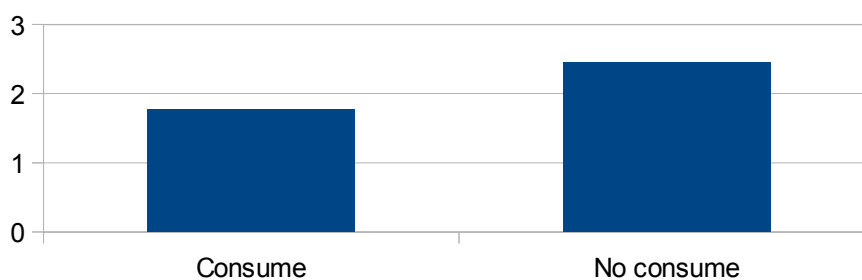
Fuente: elaboración propia

Según el nivel de estudios, también existen diferencias de medias para la afirmación “aunque haya nuevos alimentos en la tienda no los compro”. Los que se declaran sin estudios tienen una media de 4,50, que difiere bastante de los que tienen estudios elementales (2,27), medios (2,30) o superiores (2,28).

No se encuentran diferencias significativas de medias para la afirmación “aunque haya nuevos alimentos en la tienda no los compro” según el lugar de adquisición de los productos de castañas ni según las situaciones en las que se consumen.

Se detecta que el consumo de cremas y purés de castañas es un factor del que depende el grado de acuerdo con la afirmación “aunque haya nuevos alimentos en la tienda no los compro”. De esta manera, los consumidores de este producto tienen una media de 1,78, significativamente inferior a la media de los no consumidores de cremas y purés de castañas, que obtienen una media de 2,45 como se puede observar en el gráfico 40.

Gráfico 40: Grado de acuerdo con la afirmación "aunque haya nuevos alimentos en la tienda no los compro" en función del consumo de cremas y purés de castañas

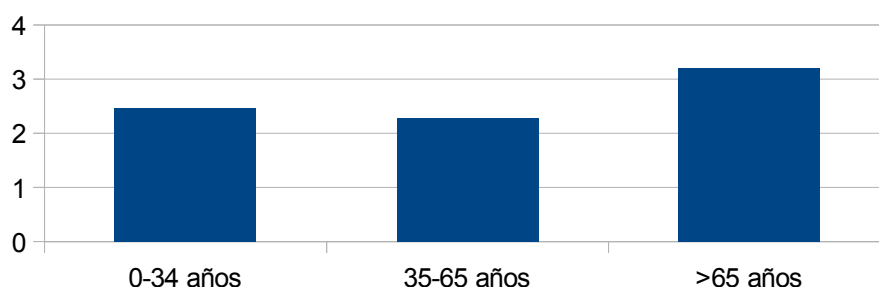


Fuente: elaboración propia

La afirmación “comparado con mi entorno, compro más nuevos alimentos” tiene medias significativamente diferentes para todas las características sociodemográficas. La media global de esta afirmación se sitúa en 2,53. En cuanto al género, las mujeres están más de acuerdo con esta afirmación, ya que tienen una media de 2,73 y los hombres de 2,33.

Respecto a la edad, como se puede ver en el gráfico 41, curiosamente el grupo de mayores de 65 años son los que más de acuerdo están con dicha afirmación, con una media de 3,21, superior al grupo de mediana edad (2,28) y a los jóvenes (2,47).

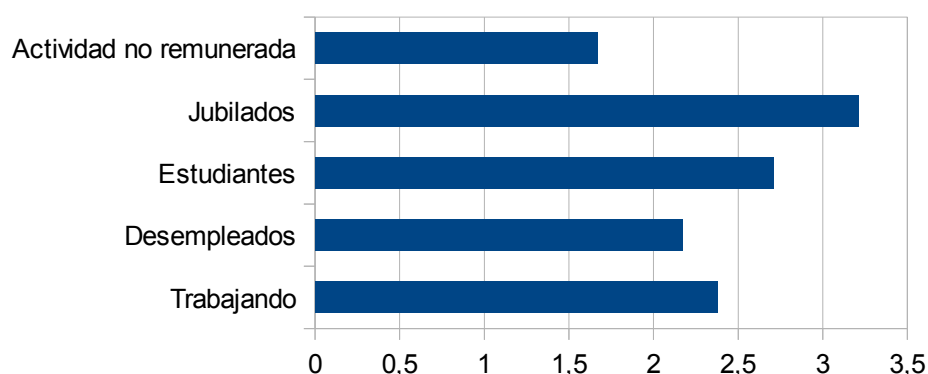
Gráfico 41: Grado de acuerdo con la afirmación "comparado con mi entorno, compro más nuevos alimentos" según la edad



Fuente: elaboración propia

En el gráfico 42 se pueden observar las diferencias de medias para las distintas actividades contempladas. Los jubilados, coincidiendo con las personas mayores de 65 años, tienen el mayor grado de acuerdo con la afirmación “comparado con mi entorno, compro más nuevos alimentos”, con una media de 3,21. El siguiente grupo con mayor grado de acuerdo son los estudiantes (2,71), seguidos de los trabajadores (2,38) y desempleados (2,17). Finalmente, el grupo que está menos de acuerdo con la afirmación son los que tienen una actividad no remunerada (amo/a de casa por ejemplo), con una media de 1,67.

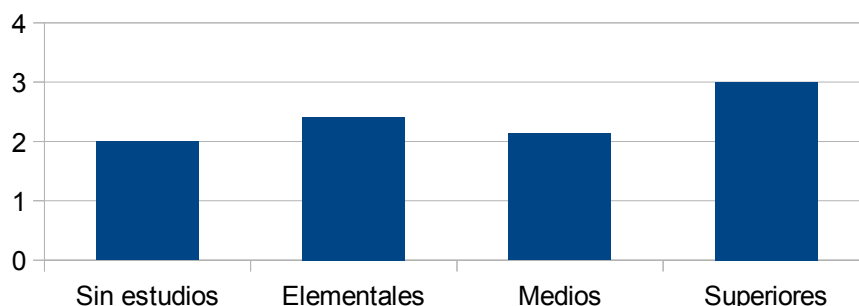
Gráfico 42: Grado de acuerdo con la afirmación "comparado con mi entorno, compro más nuevos alimentos" según la actividad actual



Fuente: elaboración propia

El nivel de estudios también es determinante para el grado de acuerdo con la afirmación “comparado con mi entorno, compro más nuevos alimentos”. Como se puede ver en el gráfico 43, el grupo con estudios superiores tiene una media de 3,00 y es el que mayor grado de acuerdo posee, seguido del grupo con estudios elementales (2,41) y medios (2,14). Por último, los que se definen sin estudios tienen el menor grado de acuerdo, con una media de 2,00.

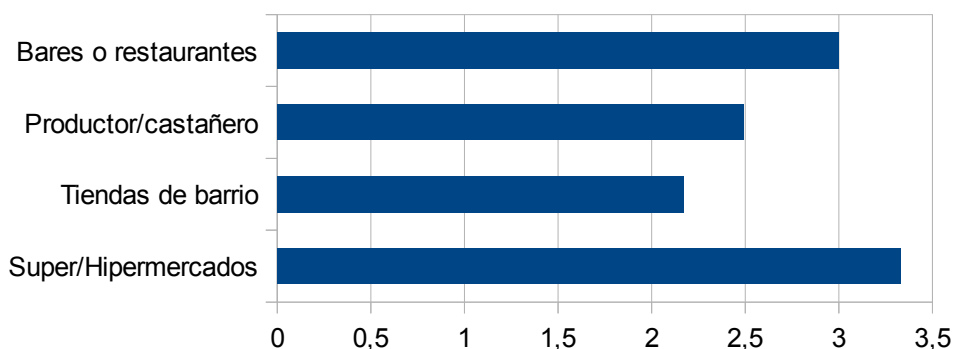
Gráfico 43: Grado de acuerdo con la afirmación "comparado con mi entorno, compro más nuevos alimentos" en función del nivel de estudios



Fuente: elaboración propia

Se ha comprobado que la afirmación “comparado con mi entorno, compro más nuevos alimentos” tiene medias significativamente diferentes en función del lugar habitual de adquisición de los productos de castañas que consumen los encuestados. En el gráfico 44 se observa que los que mayor grado de acuerdo tienen con dicha afirmación son los que compran el producto en super/hipermercados, con una media de 3,33, seguidos de los que lo hacen en los bares o restaurantes, que tienen una media de 3,00. El grupo que compra el producto directamente al productor o castaño posee una media de 2,49 y los que compran en tiendas de barrio son el grupo con el menor grado de acuerdo, con un 2,17 de media.

Gráfico 44: Grado de acuerdo con la afirmación "comparado con mi entorno, compro más nuevos alimentos" según el lugar de adquisición de los productos de castañas



Fuente: elaboración propia

Con los correspondientes análisis de la varianza se ha detectado que factores como el conocimiento o el consumo de ciertos productos de castañas influyen también sobre el grado de acuerdo con la afirmación “comparado con mi entorno, compro más nuevos alimentos”. En la tabla 8 se muestran las medias que resultan significativamente diferentes entre los conocedores o consumidores de los productos de castañas. Se puede observar que en todos los casos en los que se conoce o se consume el producto en cuestión, el grado de acuerdo con la afirmación es mayor que los que declaran no conocer o consumir el producto.

Tabla 8: Grado de acuerdo con la afirmación "comparado con mi entorno, compro más nuevos alimentos" según el conocimiento o el consumo de productos de castañas

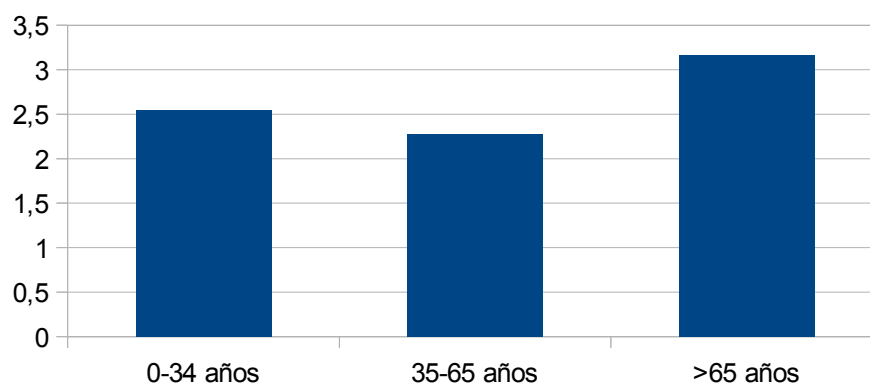
	CONOCIMIENTO		CONSUMO	
	SI	NO	SI	NO
CASTAÑAS ASADAS			2,63	2,14
CASTAÑAS CONFITADAS	3,00	2,22		
MARRÓN GLACÉ	2,86	2,28		
CREMAS Y PURÉS DE CASTAÑAS			3,17	2,39
HARINA DE CASTAÑAS	2,93	2,38		

Fuente: elaboración propia

Las mujeres poseen un mayor grado de acuerdo con la afirmación “soy el primero de mis amigos en comprar nuevos alimentos” que los hombres, ya que las respectivas medias de 2,78 y 2,31 son significativamente diferentes.

Analizando el grado de acuerdo con la afirmación “soy el primero de mis amigos en comprar nuevos alimentos” por rangos de edades se observa que los mayores de 65 años son los que mayor grado de acuerdo tienen, con una media de 3,16. El rango entre 35 y 65 años tiene una media de 2,28 y los jóvenes de 2,55, tal y como se puede ver en el gráfico 45.

Gráfico 45: Grado de acuerdo con la afirmación "soy el primero de mis amigos en comprar nuevos alimentos" según la edad

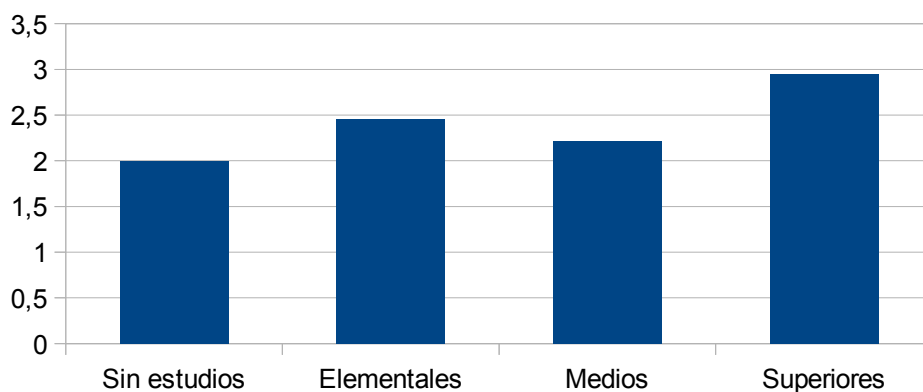


Fuente: elaboración propia

Según el nivel de estudios del encuestado existen diferencias significativas entre las medias sobre el grado de acuerdo con la afirmación “soy el primero de mis amigos en comprar nuevos alimentos”. Como vemos en el gráfico 46, el grupo con estudios superiores tiene una media de 2,95 y es el que mayor grado de acuerdo tiene con la afirmación, seguido del grupo con estudios elementales (2,45)

y del grupo con estudios medios (2,22). Los que se definen sin estudios son los que menor grado de acuerdo tienen con dicha afirmación, dada su media de 2,00.

Gráfico 46: Grado de acuerdo con la afirmación "soy el primero de mis amigos en comprar nuevos alimentos" en función del nivel de estudios



Fuente: elaboración propia

No existen diferencias entre las medias para la afirmación “soy el primero de mis amigos en comprar nuevos alimentos” en función de las situaciones en las que se consumen productos de castañas, ni tampoco según el lugar habitual para la compra de estos productos.

Sin embargo, se han detectado medias significativamente diferentes para la afirmación “soy el primero de mis amigos en comprar nuevos alimentos” según el conocimiento o consumo de determinados productos de castañas. La tabla 9 recoge las medias que resultan significativamente diferentes entre los que conocen o consumen ciertos productos. Cabe destacar que en todos los casos en los que se conoce o se consume el producto, el grado de acuerdo con la afirmación es mayor que los que no lo conocen o lo consumen.

Tabla 9: Grado de acuerdo con la afirmación "soy el primero de mis amigos en comprar nuevos alimentos" según el conocimiento o consumo de productos de castañas

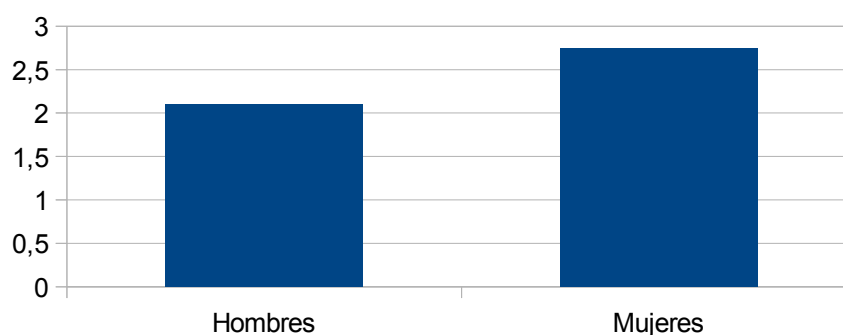
	CONOCIMIENTO		CONSUMO	
	SI	NO	SI	NO
CASTAÑAS ASADAS			2,70	2,00
CASTAÑAS CONFITADAS	2,98	2,27		
MARRÓN GLACÉ	2,88	2,30		
CREMAS Y PURÉS DE CASTAÑAS			3,50	2,34
HARINA DE CASTAÑAS	3,11	2,34		

Fuente: elaboración propia

La última afirmación que vamos a analizar en busca de grupos con grados de acuerdo diferentes es "compro nuevos alimentos antes que la mayoría de la gente", que entre todos los encuestados tiene una media de 2,43. El género y el nivel de estudios son factores que influyen en el grado de acuerdo con la afirmación, ya que los distintos grupos poseen medias significativamente diferentes. Otras características sociodemográficas como la edad o la actividad actual no tienen influencia sobre el grado de acuerdo con dicha afirmación.

Las mujeres, con una media de 2,75, tienen mayor grado de acuerdo con la afirmación "compro nuevos alimentos antes que la mayoría de la gente". Los hombres, en su caso, obtienen una media de 2,10, significativamente inferior a la media de las mujeres como se puede ver en el gráfico 47.

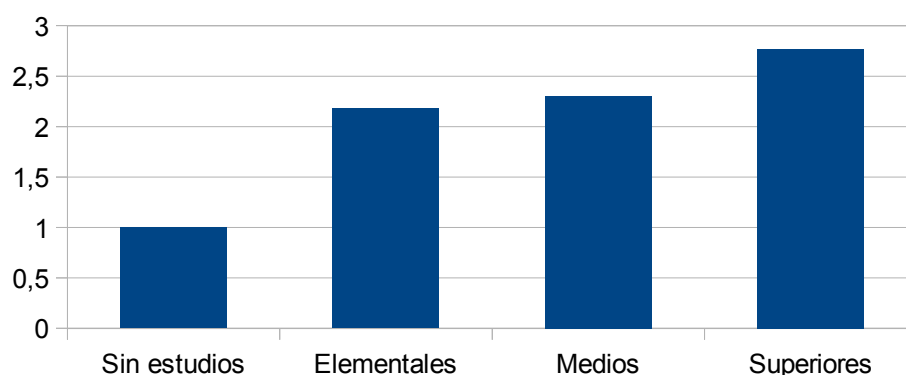
Gráfico 47: Grado de acuerdo con la afirmación "compro nuevos alimentos antes que la mayoría de la gente" según el género



Fuente: elaboración propia

Según el nivel de estudios también existen diferentes grados de acuerdo con la afirmación "compro nuevos alimentos antes que la mayoría de la gente". En el gráfico 48 se observa que el grupo con estudios superiores tiene el mayor grado de acuerdo con la afirmación, ya que su media de 2,77 es superior al grupo con estudios medios (2,30), al grupo con estudios elementales (2,18) y al grupo sin estudios (1,00).

Gráfico 48: Grado de acuerdo con la afirmación "compro nuevos alimentos antes que la mayoría de la gente" en función del nivel de estudios



Fuente: elaboración propia

Los análisis realizados indican que el grado de acuerdo con la afirmación “compro nuevos alimentos antes que la mayoría de la gente” no depende de factores como el lugar de adquisición de los productos de castañas o las situaciones en las que se consume.

Se puede señalar que el grado de acuerdo con la afirmación “compro nuevos alimentos antes que la mayoría de la gente” sí depende del conocimiento o el consumo de ciertos productos de castañas, tal y como se observa en la tabla 10, donde se muestran las medias que resultan significativamente diferentes para el conocimiento o el consumo de productos de castañas. El mayor grado con la afirmación lo tienen, en todos los casos, las personas que conocen o consumen el producto en cuestión.

Tabla 10: Grado de acuerdo con la afirmación "compro nuevos alimentos antes que la mayoría de la gente" según el conocimiento o consumo de productos de castañas

	CONOCIMIENTO		CONSUMO	
	SI	NO	SI	NO
CASTAÑAS ASADAS			2,58	1,86
CASTAÑAS CONFITADAS	2,75	2,22		
MARRÓN GLACÉ	2,77	2,18		
CREMAS Y PURÉS DE CASTAÑAS			3,50	2,20
HARINA DE CASTAÑAS	2,89	2,26		

Fuente: elaboración propia

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

6 CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos de las encuestas realizadas se pueden extraer una serie de conclusiones, que pueden ayudar a hacerse una idea sobre el conocimiento y el consumo de productos transformados de castañas que tienen los habitantes de Pamplona y su comarca.

Para empezar, cabe destacar que el 98,73% de las personas que consumen castañas lo hacen de manera ocasional. Además, existen personas que no consumen nunca castañas debido a que no encuentran el producto, a su elevado precio, por su percepción sobre las calorías o por alergias.

Los productos transformados de castañas no son muy conocidos entre la población. Productos como la harina de castañas o las castañas en alcohol los conocen menos del 30% de la muestra. El marrón glacé y las castañas confitadas no llegan al 50% de la población en cuanto a conocimiento. Otros productos como las castañas enteras o las cremas y purés de castañas son más conocidos, superando el 60% de conocimiento entre la población. Las castañas asadas, por su parte, son conocidas por el 100% de la muestra, ya que se trata de un producto y un personaje (castaño) típico de la ciudad durante los meses de otoño e invierno.

El consumo de los productos transformados de castañas es bastante bajo. Sin embargo, el 100% de los que alguna vez consumen productos de castañas declaran consumirlas asadas.

Las castañas enteras son más conocidas y consumidas entre las personas de mediana edad. Los jóvenes son los que menos conocen y consumen este producto. También se concluye que las castañas enteras son más consumidas por personas con estudios elementales.

En cuanto al marrón glacé resulta más conocido entre las mujeres y las personas de mediana edad y mayores de 65 años. Sin embargo, otro producto como las castañas en alcohol no es conocido por los mayores de 65 años, mientras que el conocimiento entre los jóvenes y las personas de mediana edad se sitúa alrededor del 25%.

Son también las mujeres las que significativamente más conocen la harina de castañas y más consumen las cremas y purés de castañas.

Muchos de los consumidores de productos derivados de castañas declaran adquirir el producto generalmente al castaño cuando es temporada, aunque también existen consumidores que adquieren el producto habitualmente en super/hipermercados y en tiendas de barrio.

El consumo de estos productos en bares de “pinchos” o en restaurantes no está muy extendido, realizando el consumo en este tipo de situaciones mayoritariamente personas de mediana edad.

No obstante, en comidas o cenas en casa declaran consumir más de un 40% de la muestra. También las personas de mediana edad son las que más consumen productos de castañas en esta situación. Muchos de los consumidores de productos de castañas en casa adquieren el producto habitualmente en super/hipermercados y, en menor medida, lo hacen en tiendas de barrio.

El consumo de castañas en la calle está muy extendido entre la población, ya que el 97,5% de los consumidores de castañas dice consumirlas asadas por el castaño cuando es temporada.

Se puede decir que la actitud de los habitantes de Pamplona y su comarca hacia la compra de nuevos alimentos es positiva, aunque sin una tendencia exagerada hacia la compra de las novedades del mercado en cuestión de alimentación.

Aquellos que conocen o consumen algunos de los productos transformados de castañas están más dispuestos a comprar nuevos alimentos, considerándose ellos mismos los más innovadores entre la población y entre su círculo de amigos.

Los jóvenes destacan como un grupo más propenso a comprar nuevos alimentos, pero los otros rangos de edades también estarían, aunque en menor grado, dispuestos a adquirir las novedades del mercado en cuanto a alimentación se refiere. Sin embargo, son las personas mayores de 65 años las que se consideran más innovadoras comparándose con su entorno y su círculo de amigos.

Las personas con estudios superiores también se reconocen más innovadoras y más dispuestas a comprar nuevos alimentos.

Otro grupo de interés son las mujeres, que se consideran más innovadoras que los hombres en cuanto a la alimentación.

Con las características de la población analizada se podrían ofrecer una serie de sugerencias a quienes vayan a producir y comercializar productos transformados de castañas:

- Resultaría bastante interesante realizar una buena campaña de marketing bien dirigida, con el fin de informar sobre las características de las castañas en cuanto a su contenido calórico, a sus valores nutricionales, a la ausencia de gluten...
- También es de interés hacer una campaña con el fin de dar a conocer determinados productos transformados de las castañas, que son bastante ignorados entre la población.
- Estas campañas se deberían realizar en super/hipermercados principalmente, sin olvidar su promoción en tiendas de barrio que puedan resultar potenciales vendedoras de este tipo de productos.
- El precio debería ser lo más ajustado posible, ya que existen posibles consumidores sensibles al precio.

CAPÍTULO VII

BIBLIOGRAFÍA

7 BIBLIOGRAFÍA

Flórez J., Sánchez J. A., Santín J., Del Pino F. J., Melcón P. (2001) El castaño: Manual y guía didáctica. **Instituto de Restauración y Medio Ambiente S.L.**

Gobierno de Navarra (2004) Memoria del mapa de cultivos y aprovechamientos de Navarra. **Departamento de Agricultura, Ganadería y Alimentación del Gobierno de Navarra**

Grande, I. y Abascal, E. (1994) Fundamentos y técnicas de investigación comercial. **Editorial ESIC, Madrid**

Instituto Nacional de Estadística (INE) www.ine.es

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA)
<http://www.magrama.gob.es/es/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)
<http://www.fao.org/statistics/es/>

Pastrana, L. (2010) Estudio acerca de las posibilidades de diversificación de los productos de la castaña y la vid. **Proyecto “Diversificación de los recursos agrícolas y ganaderos” GDR Sil Bibeí Navea.**

ANEXO 1

ENCUESTA

Soy un estudiante de la Universidad Pública de Navarra y estoy realizando un estudio sobre los productos derivados de la castaña. Le agradecemos su colaboración y le aseguramos que sus respuestas sólo se utilizarán con fines estadísticos y que por supuesto, serán tratadas con total confidencialidad. Muchas gracias por la colaboración.

Nº de Encuesta: Fecha:

Para comenzar, ¿podría indicar con qué frecuencia consume los siguientes frutos secos?

	Diario	Semanal	Ocasional	Nunca
P1. Avellanas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P2. Nueces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P3. Almendras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P4. Castañas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si no consume castañas indique por cuál o cuáles de los siguientes motivos:

- P5. No me gusta su sabor ☐
P6. Su precio es elevado ☐
P7. No encuentro el producto ☐
P8. Tiene demasiadas calorías ☐
P9. Soy alérgico ☐

Indique cuáles de los siguientes productos conoce y cuáles de ellos consume:

	Conozco	Consumo
P10-11. Castañas asadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P12-13. Castañas enteras (cocidas o congeladas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P14-15. Castañas confitadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P16-17. Marrón glacé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P18-19. Castañas en licor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P20-21. Cremas y purés de castañas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P22-23. Harina de castaña	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si no consume ninguno de estos productos debe pasar a la P29

¿En qué situaciones consume estos productos?

- P24. En la calle en temporada (asadas) ☐
P25. En bares de "poteo" o "pinchos" ☐
P26. En comidas/cenas en casa ☐
P27. En comidas/cenas especiales fuera de casa ☐

P28. ¿Dónde suele adquirir el producto?

- Supermercados e hipermercados ☐
Mercados ☐
Tiendas de barrio ☐
Directamente del productor/castañero ☐
En bares/restaurantes donde la consume ☐
Internet ☐

P29-34. Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones en una escala de 1 a 5, indicando el 5 el mayor nivel de acuerdo y el 1 el menor.

Compro nuevos alimentos antes que la mayoría de la gente

En general, soy el primero de mi círculo de amigos en comprar nuevos alimentos

Comparado con mi entorno, compré más nuevos alimentos

Aún cuando haya nuevos alimentos en la tienda, no los compro

En general, soy el último de mi círculo de amigos en conocer las tendencias en nuevos alimentos

Compraría un nuevo alimentos aún sin haberlo probado

DATOS DEL ENTREVISTADO (sólo con fines estadísticos)

P35. Género

- Hombre ☐
Mujer ☐

P36. Su edad está comprendida en el intervalo...

- Menor de 35 años ☐
Entre 35 y 65 años ☐
Mayor de 65 años ☐

P37. ¿Podría indicarme su actividad actual?

- Trabajando ☐
Desempleado ☐
Estudiante ☐
Jubilado ☐
Actividad no remunerada (ama de casa,...) ☐

P38. ¿Cuál es su nivel de estudios?

- Sin estudios ☐
Elementales (hasta graduado escolar ☐
Medios (Bachiller, Ciclo Medio o Superior) ☐
Estudios superiores ☐